ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Руководитель направления

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Буслаева О. С.
Пользователь: buslaevaos
Дата подписания: 13.05.2023

О. С. Буслаева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.03 Моделирование и проектирование интеллектуальных информационных систем
для направления 09.04.02 Информационные системы и технологии
уровень Магистратура
форма обучения очная
кафедра-разработчик Цифровая экономика и информационные технологии

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 09.04.02 Информационные системы и технологии, утверждённым приказом Минобрнауки от 19.09.2017 № 917

Зав.кафедрой разработчика,
д.экон.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Худякова Т. А.
Пользователь: khudiakovata
Дата подписания: 11.05.2023

Т. А. Худякова

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Поллак Г. А.
Пользователь: pollakga
Дата подписания: 11.05.2023

Г. А. Поллак

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Цель изучения курса «Моделирование и проектирование интеллектуальных информационных систем» – дать студентам знания: о состоянии и тенденциях развития интеллектуальных информационных систем; о навыках разработки и использования интеллектуальных информационных систем в различных прикладных областях. Основные задачи: в результате изучения учебного курса студент должен: 1 иметь представление об интеллектуальных технологиях и наиболее перспективных прикладных сферах их применения; 2.знать основные методы разработки интеллектуальных информационных систем; 3. уметь моделировать знания и обосновывать выбор модели в зависимости от характера предметной области и специфики решаемых задач; 4. владеть навыками работы с основными инструментальными средствами проектирования интеллектуальных систем; 5. иметь опыт проектирования и разработки демонстрационного прототипа интеллектуальной социально-экономической системы.

Краткое содержание дисциплины

Под интеллектуальными системами понимают любые биологические, искусственные или формальные системы, проявляющие способность к целенаправленному поведению. Такие системы применяются для решения неструктурированных или слабоструктурированных задач, опираясь на заложенные в них знания предметной области. Применение интеллектуальных систем позволяет автоматизировать не только процессы подготовки информации для принятия решений, но и сложные процессы выработки решений. Рассматриваются следующие вопросы: модели и инструменты представления знаний, технология проектирования экспертных систем, инструментальные средства проектирования, а также проектирование систем в условиях неопределенности знаний и данных. В рамках данного курса студенты получают практические навыки разработки демонстрационного прототипа интеллектуальной социально-экономической системы.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	Знает: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта. Умеет: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ. Имеет практический опыт: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.
ПК-4 Способен предлагать структуру и этапы использования информационных технологий, определять и обеспечивать применение	Знает: методику и стандарты организации жизненного цикла ИС Умеет: разрабатывать структуру

информационных технологий требуемыми ресурсами и сервисами	интеллектуальных систем в различных проблемных средах Имеет практический опыт: применения инструментальных средств создания систем
ПК-5 Способен разрабатывать, вводить в действие и обслуживать базы данных; дополнять, модифицировать и совершенствовать базы данных и другие хранилища информации	Знает: основные процессы, связанные с проектированием\. разработкой и модернизацией базы знаний интеллектуальных информационных систем; методы моделирования бизнес-процессов предприятия заказчика; инструменты и технологию проведения реинжиниринга бизнес-процессов и информационных систем Умеет: спроектировать базу знаний, разработать стратегию вывода базы знаний; разрабатывать методы поддержания в рабочем и актуальном состоянии базы знаний в своей профессиональной деятельности Имеет практический опыт: проектирования и модернизации базы знаний при решении профессиональных задач

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.07 Цифровая трансформация бизнеса, 1.Ф.02 Актуальные проблемы и тенденции развития интеллектуальных систем, 1.О.11 Проектирование и совершенствование архитектуры предприятия, 1.Ф.05 Нейронные сети и машинное обучение, Производственная практика (эксплуатационная) (2 семестр)	1.О.05 Системная инженерия, 1.Ф.04 Оценка эффективности информационных систем

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.05 Нейронные сети и машинное обучение	Знает: принципы и практики машинного обучения; математический аппарат машинного обучения; реализацию математического аппарата на Python; основные методы машинного обучения; алгоритмы нейронных сетей; методы планирования проекта, инструменты и методы управления проектами, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии, основные алгоритмы машинного обучения и особенности их практической реализации Умеет: описывать процессы; создавать алгоритмы машинного обучения; оценивать качество нейронной сети; оценивать качество алгоритма; настраивать нейронную сеть, проводить анализ входной

	информации для решения практических задач; отслеживать и управлять рисками проекта, реализовывать алгоритмы машинного обучения и производить их оптимальную настройку Имеет практический опыт: применение методов машинного обучения и алгоритмов нейронных сетей для решения задач в своей профессиональной деятельности; обеспечении качества разработанных алгоритмов, назначения ролей членам команды при выполнении проекта; выявление рисков выполнения проекта, анализа, оптимизации и валидации алгоритмов машинного обучения
1.О.11 Проектирование и совершенствование архитектуры предприятия	Знает: стандарты, подходы, методы и средства создания архитектуры предприятия, актуальные источники профессиональной информации, основные нотации моделирования бизнес-процессов;, основные подходы к проектированию архитектуры предприятия; основные принципы и методики описания и разработки архитектуры предприятия понятие архитектуры предприятия, методологии и инструментальные средства разработки моделей архитектуры предприятия методики организации и планирования архитектурного процесса и оценки зрелости архитектуры предприятия Умеет: анализировать архитектуру предприятия и выбирать средства для реализации задач по совершенствованию архитектуры предприятия и ИС, рассматривать возникающие задачи в междисциплинарном контексте., анализировать информационные потоки, моделировать бизнес-процессы предприятия, систематизировать документооборот; использовать в своей деятельности отечественные и международные стандарты; работать с современными программными средствами данной проблемной ориентации, разрабатывать и анализировать архитектуру предприятия; применять современные модели разработки архитектуры предприятия; сравнивать различные методики проектирования архитектуры предприятия Имеет практический опыт: планирования и организации проекта создания и развития архитектуры предприятия и ИС., построения моделей бизнес-процессов, разработки архитектуры предприятия методами разработки и совершенствовании архитектуры предприятия; современными технологиями и инструментами проектирования архитектуры предприятия
1.О.07 Цифровая трансформация бизнеса	Знает: экономико-математические методы анализа информации при решении нестандартных задач построения и анализа проектов цифровой трансформации по направлению научного исследования, законодательство в области цифровой

	трансформации в России и за рубежом по направлению научного исследования; варианты финансовой поддержки проектов по цифровой трансформации; методы и средства управления проектами по информатизации бизнеса и созданию ИС; концепции и модели цифрового управления бизнесом, результаты и проекты цифровой трансформации организаций и отдельных процессов; основные показатели результатов цифровой трансформации организаций, государства и общества; основные показатели, индикаторы, отражающие уровень развития цифрового бизнеса, их назначение и особенности; основные технологии цифрового бизнеса Умеет: выявлять зависимости факторов и прогнозировать их влияние на результаты цифровой трансформации объекта исследования, разрабатывать варианты финансирования проекта по цифровой трансформации организации с учетом интересов отдельных членов проектной команды; организовывать и проводить переговоры с представителями заказчика и профессиональные консультации в организациях, формулировать цели анализа данных проектов по цифровой трансформации; выполнять анализ данных; разрабатывать формы аналитической отчетности по проектам; готовить презентации результатов анализа в форме отчетов и пояснительных записок Имеет практический опыт: применения экономико-математических методов для разработки проектов цифровой трансформации по направлению научного исследования, разработки проектов или отдельных элементов проектов по цифровой трансформации объекта исследования; проведения переговоров с представителями заказчика и профессиональных консультаций на предприятиях и в организациях, оценки внедрения проектов по цифровой трансформации деятельности организации; анализа данных в соответствии с поставленной задачей; выступления и зашиты проектов по цифровой трансформации отдельных задач
1.Ф.02 Актуальные проблемы и тенденции развития интеллектуальных систем	Знает: методику и стандарты организации жизненного цикла интеллектуальных информационных систем , методы научных исследований и особенности инструментария в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях., Проблемы и тенденции развития интеллектуальных систем. Технологии проектирования информационных систем Умеет: применять принципы и методы создания интеллектуальных информационных систем , выбирать методы исследований с учетом практических задач, применять технологии

	проектирования программного обеспечения интеллектуальных информационных систем Имеет практический опыт: применения инструментальных средств создания интеллектуальных информационных систем , использования методов анализа и прогнозирования и их реализации с помощью инструментальных средств в области проектирования и управления информационными системами в прикладных областях, понятийным аппаратом в сфере интеллектуальных информационных систем; классификацией интеллектуальных информационных систем в профессиональной деятельности
Производственная практика (эксплуатационная) (2 семестр)	Знает: принципы построения моделей процессов при решении профессиональных задач модели хранения и обработки данных распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений ;, современные технологии разработки программного обеспечения, алгоритмы управления проектами различной степени сложности, математические, естественнонаучные и социально-экономические методы для использования в профессиональной деятельности, принципы организации командной работы, современные методологии программных средств и проектов, требования, стандарты и принципы составления технической документации, методы управления коллективом разработчиков , процедуры критического анализа, методики анализа результатов исследования и разработки стратегий проведения исследований, организации процесса принятия решения, современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем Умеет: формировать предложения по использованию научных исследований и новых технологий при проектировании и управлении ИС, разрабатывать алгоритмы и выполнять их реализацию на современных языках программирования, выбирать эффективные стратегии управления для реализации задач жизненного цикла системы., находить и выбирать математические и социально-экономическую информацию для решения практических задач с учетом междисциплинарных связей., определять состав и распределять обязанности в команде при реализации практических задач., проводить планирование работы по разработке программных средств и проектов, составлять техническую документацию , систематизировать и интерпретировать полученную информацию для решения профессиональных задач, выполнять разработку и модернизацию

	информационных систем для решения профессиональных задач Имеет практический опыт: составления предложений по применению новых программных средств или исследований при разработке ИС., разработки алгоритмов и программ для решения практических задач., знакомства с процессом управления жизненным циклом системы., применения приобретенных теоретических знаний при решении профессиональных задач., обмениваться идеями, информацией, знанием и опытом в командной работе; реализовывать свою роль в командной работе с учетом особенностей поведения и интересов участников командной работы., разработки программных средств и проектов, командной работы , приемами решения профессиональных задач на основе результатов, полученных в результате анализа и обработки собранной информации, разработки и модернизации информационных систем для решения профессиональных задач; документирование требований заказчиков

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 75,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		3
Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	68,5	68,5
Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)	13,5	13.5
Подготовка к промежуточной аттестации (курсовая работа)	25	25
Подготовка к текущей аттестации	30	30
Консультации и промежуточная аттестация	11,5	11,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен,КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР

1	Интеллектуальные системы и технологии в инженерии знаний	8	6	2	0
2	Моделирование знаний в интеллектуальных системах	24	12	12	0
3	Методы обработки знаний и вывода решений в интеллектуальных системах	16	8	8	0
4	Проектирование интеллектуальных информационных систем	16	6	10	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Роль интеллектуальной системы в решении трудноформализуемых задач. Определение интеллектуальной информационной системы. Направления исследований в области интеллектуальных информационных систем.	2
2	1	Классификация интеллектуальных систем. Архитектура интеллектуальных систем. Примеры интеллектуальных систем.	2
3	1	Экспертные системы – системы, основанные на знаниях. Назначение, классификация, функциональные возможности. Области применения.	2
4-5	2	Отличие знаний от данных. Свойства знаний. Классификация знаний. Модели и формы представления знаний в ИИС. Реляционные модели. Объектные модели. Представление и формализация нечетких знаний	4
6-7	2	Многоагентные системы. Типы агентов. Стандарты проектирования систем	4
8	2	Онтологии. Средства приобретения знаний. Системы представления знаний и базы знаний	2
9	2	Структуризация знаний. Структуризация в форме графических представлений. Текстовая структуризация. Структуризация посредством когнитивных карт	2
10-11	3	Проектирование систем в условиях неопределенности знаний и данных. Источники неопределенности. Вероятностный подход. Моделирование и формализация нечетких знаний. Сомнительность и возможность. Теория возможности.	4
12-13	3	Методы решения задач в интеллектуальных системах. Решение задач методом поиска в пространстве состояний Решение задач методом редукции. Решение задач дедуктивного выбора. Использование немонотонных логик, вероятностных логик.	4
14-15	4	Этапы проектирования интеллектуальных систем. Анализ специфики предметной области и методы приобретения знаний. Проблема извлечения знаний. Автоматизация извлечения знаний и формирования модели. Разработка механизма вывода решений. Объяснение и обоснование решений.	4
16	4	Обзор инструментальных средств проектирования ИИС	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Выполнение этапа идентификации предметной области	2
2-3	2	Моделирование знаний в ИИС	4
4-5	2	Представление знаний в многоагентных системах. Среда JADE	4
6-7	2	Моделирование онтологических знаний	4

8-9	3	Моделирование нечетких знаний в среде FuzzyTech	4
10-11	3	Моделирование знаний в нечетких вероятностных системах	4
12	4	Проектирование многоагентных систем	2
13-14	4	Проектирование нечетких экспертных систем	4
15-16	4	Проектирование систем, использующих для поиска решения вероятностные модели представления знаний	4

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к промежуточной аттестации (экзамен)	Гаврилова, Т. А. Базы знаний интеллектуальных систем Учеб. пособие для вузов по направлениям "Прикладная математика и информатика","Информатика и вычисл. техника", и специальностям "Прикладная информатика (по обл.),"Прикладная математика и информатика". - СПб.: Питер, 2000(2001). - 382 с. ил. гл. 2-4. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы Учеб. для вузов по специальности "Приклад. информатика в экономике" А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 422 с. гл.1-4 Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021.. гл.4	3	13,5
Подготовка к промежуточной аттестации (курсовая работа)	Гаврилова, Т. А. Базы знаний интеллектуальных систем Учеб. пособие для вузов по направлениям "Прикладная математика и информатика","Информатика и вычисл. техника", и специальностям "Прикладная информатика (по обл.),"Прикладная математика и информатика". - СПб.: Питер, 2000(2001). - 382 с. ил. гл. 2-4. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы Учеб. для вузов по специальности "Приклад. информатика в экономике" А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 422 с. гл.1-4	3	25
Подготовка к текущей аттестации	Учебно-методическое обеспечение	3	30

	самостоятельной работы студента		

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	3	Курсовая работа/проект	Техническое задание	-	3	Правильно и полно выполнено ТЗ - 3 балла; есть замечания по ТЗ - 2 балла; грубые ошибки в документе - 1 балл; техническое задание не выполнено или не соответствует заданию	кур-совые работы
2	3	Курсовая работа/проект	Разработка интеллектуальной информационной системы	-	5	5 баллов выставляется если представлен правильно работающий программный код, проведены верификация и тестирование информационной системы; правильно разработанная база знаний; представлен эргономичный графический интерфейс; 3 балла выставляется если представлен правильно работающий программный код, проведены верификация и тестирование информационной системы; правильно разработанная база знаний; представлен эргономичный графический интерфейс с замечаниями; 2 балла выставляется если представлен работающий программный код с замечаниями, разработанная база знаний с замечаниями; 1 балл выставляется если представлен работающий программный код с ошибками, разработанная база знаний имеет ошибки; 0 баллов выставляется если представлен неработающий программный код или база знаний имеет грубые ошибки	кур-совые работы
3	3	Курсовая работа/проект	Оформление пояснительной записки	-	5	5 баллов выставляется если пояснительная записка оформлена согласно ГОСТу, текст изложения понятен, логически выстроен текст пояснительной записки; техническое	кур-совые работы

						задание выполнено согласно ГОСТ и соответствует заданию; 4 балла выставляется если пояснительная записка оформлена согласно ГОСТу, текст изложения понятен, логически выстроен текст пояснительной записки; техническое задание выполнено согласно ГОСТ, но выполнено в кратком изложении; 3 балла выставляется если пояснительная записка оформлена согласно ГОСТу, есть небольшие замечания, текст изложения понятен, текст пояснительной записки логически выстроен; техническое задание выполнено согласно ГОСТ и соответствует заданию; 2 балла выставляется если пояснительная записка оформлена согласно ГОСТу, есть замечания, текст пояснительной записки логически неправильно выстроен; техническое задание выполнено согласно ГОСТ в кратком изложении; 1 балл выставляется если пояснительная записка оформлена согласно ГОСТу с замечаниями, текст пояснительной записки логически неправильно выстроен; техническое задание выполнено согласно ГОСТ, имеются замечания; 0 баллов выставляется если пояснительная записка оформлена согласно ГОСТу с грубыми нарушениями, текст пояснительной записки логически неправильно выстроен или/и техническое задание не представлено	
4	3	Курсовая работа/проект	Защита курсовой работы	-	5	5 баллов выставляется если курсовая работа полностью соответствует заданию, представлен работающий программный код, эргономичный интерфейс, сделаны выводы и обоснованные положения, оформление работы соответствует СТО ЮУрГУ 21-2008. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными курсовой работы, вносит обоснованные предложения, легко отвечает на поставленные вопросы, представлена презентация, выполнены условия доклада. 4 балла выставляется если курсовая работа полностью соответствует заданию, представленный программный код выполнен с небольшими ошибками, сделаны выводы и обоснованные	кур-совые работы

						положения, оформление работы соответствует СТО ЮУрГУ 21-2008. При защите студент показывает глубокое знание вопросов темы, свободно оперирует данными курсовой работы, вносит обоснованные предложения, отвечает на поставленные вопросы, представлена презентация, выполнены условия доклада. 3 балла выставляется если курсовая работа полностью соответствует заданию, представленный программный код выполнен с ошибками, сделаны неполные выводы и обоснованные положения, оформление работы соответствует СТО ЮУрГУ 21-2008 с замечаниями. При защите студент показывает недостаточные знания вопросов темы, отвечает на поставленные вопросы, представлена презентация, выполнены условия доклада. 2 балла выставляется если курсовая работа соответствует заданию, представленный программный код выполнен с ошибками, сделаны неполные выводы, работа оформлена с замечаниями. При защите студент показывает знание вопросов темы, отвечает на поставленные вопросы, представленная презентация имеет замечания. 1 балл выставляется если курсовая работа соответствует заданию, представленный программный код выполнен с ошибками, выводы не сделаны, работа оформлена с замечаниями. При защите студент отвечает на вопросы с трудом, представленная презентация имеет замечания. 0 баллов выставляется если курсовая не соответствует заданию, программный код не представлен, при защите не может ответить на вопромы	
5	3	Текущий контроль	Практические работы	1	12	В процессе проведения практических занятий и семинаров осуществляется контроль выполнения заданий и самостоятельной работы студента. Выполнение практического задания осуществляется с целью проверки уровня знаний, умений, владений, понимания студентом основных методов и законов изучаемой теории при решении конкретных	экзамен

						практических задач, умения применять на практике полученные знания. (ЮУрГУ 2.0). Всего студент выполняет 4 практические работы. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). Максимальное количество баллов за каждую практическую работу - 3. 3 балла выставляется если студент правильно выполнил практическое задание в полном объеме, ответил на вопросы преподавателя; 2 балла выставляется если студент правильно выполнил практическое задание в полном объеме, есть несущественные замечания; ответил на вопросы преподавателя; 1 балл выставляется если студент выполнил практическое задание с ошибками; ответил не на все вопросы преподавателя; 0 баллов выставляется если студент не правильно выполнил или не выполнил практическое задание.	
6	3	Проме-жуточная аттестация	экзамен письменно	-	5	При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (Положение о БРС утверждено приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179, в редакции приказа ректора от 10.03.2022 г. No 25-13/09). Оценка за дисциплину формируется на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Отлично: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 %. Хорошо: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75…84 %.Удовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 %. Неудовлетворительно: величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %. Если студент не согласен с оценкой, полученной по результатам текущего контроля, студент проходит мероприятие промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация	экзамен

						проводится письменно. Каждому студенту выдается комплексная задача, которую необходимо решить путем создания прототипа экспертной системы в предложенной среде реализации Времени на выполнения работы отводится 60 минут. В случае прохождения мероприятия промежуточной аттестации оценка за дисциплину рассчитывается на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. Фиксация результатов учебной деятельности по дисциплине проводится в день экзамена при личном присутствии студента.	

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые работы	Задание на курсовую работу выдается на третьей неделе учебного семестра. За 2 недели до окончания семестра курсовая работа в завершённом виде загружается в электронную среду (ЮУрГУ 2.0). После проверки работа с замечаниями передается студенту, который её, в случае необходимости, дорабатывает, устраняя замечания. Работа допускается к защите при соблюдении следующих требований: 1) содержание работы соответствует заявленной теме и её раскрывает; 2) работа оформлена должным образом, в соответствии с методическими рекомендациями (соблюдены структура, объём и формат работы); 3) в работе содержится конструктивная часть в виде работающего и отлаженного проекта ИИС,, 4) выполнена аргументированная интерпретация полученных результатов применительно к предметной области. При оценке курсовой работы учитывается: оформление, степень самостоятельности студента при выполнении работы, следование технологии проектирования ИИС, аргументированность выполнения каждого этапа проектирования, наличие выводов и рекомендаций. Процедура защиты проходит в форме собеседования и ответов на заданные вопросы. Также студенту может быть предоставлена возможность публичного выступления и защиты курсовой работы. Защита курсовой работы предполагает выявление глубины, самостоятельности, обоснованности положений, выводов и рекомендаций. На защите студенты должны ориентироваться в технологии проектирования ИИС, отвечать на вопросы теоретического и практического характера. Во время защиты студенты должны уметь анализировать проблемы, пути их решения, обосновывать принятые решения и рекомендации, их эффективность, отвечать на все вопросы по существу темы исследования. Итоговая оценка формируется на основе оценки	В соответствии с п. 2.7 Положения

	за качество работы и за защиту, проставляется в ведомость, зачетную книжку и, в конечном итоге, в приложение к диплому.	
экзамен	На экзамене происходит оценивание знаний, умений и приобретенного опыта обучающихся на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. При недостаточной и/или не устраивающей студента величине рейтинга ему может быть предложено пройти собеседование с преподавателем по основным разделам дисциплины. В результате складывается совокупный рейтинг студента, который дифференцируется в оценку и проставляется в ведомость, зачетную книжку студента. Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85…100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося дисциплине 75…84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 %. Оценка по дисциплине вносится в «Приложение к диплому магистра»	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ					
		1	2	3	4	5	6
УК-2	Знает: методы управления проектами; этапы жизненного цикла проекта.	+	+	+	+	+	+
УК-2	Умеет: разрабатывать и анализировать альтернативные варианты проектов для достижения намеченных результатов; разрабатывать проекты, определять целевые этапы и основные направления работ.	+	+	+	+	+	+
УК-2	Имеет практический опыт: разработки проектов в избранной профессиональной сфере; методами оценки эффективности проекта, а также потребности в ресурсах.	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Знает: методику и стандарты организации жизненного цикла ИС	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Умеет: разрабатывать структуру интеллектуальных систем в различных проблемных средах	+	+	+	+	+	+
ПК-4	Имеет практический опыт: применения инструментальных средств создания систем	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Знает: основные процессы, связанные с проектированием\. разработкой и модернизацией базы знаний интеллектуальных информационных систем; методы моделирования бизнес-процессов предприятия заказчика; инструменты и технологию проведения реинжиниринга бизнес-процессов и информационных систем	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Умеет: спроектировать базу знаний, разработать стратегию вывода базы знаний; разрабатывать методы поддержания в рабочем и актуальном состоянии базы знаний в своей профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: проектирования и модернизации базы знаний при решении профессиональных задач	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Гаврилова, Т. А. Базы знаний интеллектуальных систем Учеб. пособие для вузов по направлениям "Прикладная математика и

информатика","Информатика и вычисл. техника", и специальностям "Прикладная информатика (по обл.),"Прикладная математика и информатика". - СПб.: Питер, 2000(2001). - 382 с. ил.

2. Андрейчиков, А. В. Интеллектуальные информационные системы Учеб. для вузов по специальности "Приклад. информатика в экономике" А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. - М.: Финансы и статистика, 2006. - 422 с.

б) дополнительная литература:

1. Управление проектами [Текст] учебник для вузов по экон. направлениям и специальностям А. И. Балашов и др.; под общ. ред. Е. М. Роговой ; Высш. шк. экономики (нац. исслед. ун-т) ; С.-Петерб. гос. экон. ун-т. - М.: Юрайт, 2014. - 383 с. ил.
2. Башмаков, А. И. Интеллектуальные информационные технологии [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Информатика и вычисл. техника" А. И. Башмаков, И. А. Башмаков. - М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана, 2005. - 302 с. ил.
3. Андрейчиков, А. В. Анализ, синтез, планирование решений в экономике Учеб. для вузов по специальности "Прикладная информатика в экономике" А. В. Андрейчиков, О. Н. Андрейчикова. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Финансы и статистика, 2004. - 463, [1] с.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. Интеллектуальные системы науч. журн. Моск. гос. ун-т им. М. В. Ломоносова, Рос. акад наук, Акад. технол. наук России, Рос. акад. естеств. наук журнал. - М., 2008-2012

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. методические указания выполнению курсовой работы /локальная сеть кафедры

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. методические указания выполнению курсовой работы /локальная сеть кафедры

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Клименко, И. С. Принятие решений и феномен неопределенности : учебное пособие для вузов / И. С. Клименко. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 180 с. — ISBN 978-5-8114-6530-9. — Текст : электронный https://e.lanbook.com/book/165834
2	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Замятин, А. В. Интеллектуальный анализ данных : учебное пособие / А. В. Замятин. — Томск : ТГУ, 2016. — 120 с. — ISBN 978-5-94621-531-2. — Текст : электронный https://e.lanbook.com/book/91942
3	Методические	Электронно-	Остроух, А. В. Интеллектуальные информационные

	пособия для самостоятельной работы студента	библиотечная система издательства Лань	системы и технологии : монография / А. В. Остроух, А. Б. Николаев. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. https://e.lanbook.com/book/177839
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Перфильев, Д. А. Интеллектуальные системы поддержки принятия решений : учебное пособие / Д. А. Перфильев, К. В. Раевич, А. В. Пятаева. — Красноярск : СФУ, 2018. — 136 с. — ISBN 978-5-7638-4011-7. — Текст : электронный https://e.lanbook.com/book/157577

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. ФГАОУ ВО "ЮУрГУ (НИУ)"-Портал "Электронный ЮУрГУ" (https://edu.susu.ru)(бессрочно)
4. -FreeMind(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Пересдача	447а (Л.к.)	Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office
Лекции	449 (Л.к.)	Мультимедийная аудитория, проектор. Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office
Самостоятельная работа студента	447а (Л.к.)	Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office
Экзамен	447а (Л.к.)	Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office
Контроль самостоятельной работы	447а (Л.к.)	Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office
Практические занятия и семинары	447а (Л.к.)	Компьютерная техника. Предустановленное программное обеспечение Windows, Microsoft Office