

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по УМР

_____ Е.В. Коновалова

16 июня 2022 г., протокол УС №6

Онтология и моделирование бизнес процессов **рабочая программа дисциплины (модуля)**

Закреплена за кафедрой	Прикладной математики		
Учебный план	g010402-МатОбесп-22-2.plx 01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли		
Квалификация	магистр		
Форма обучения	очная		
Общая трудоемкость	2 ЗЕТ		
Часов по учебному плану	72	Виды контроля	в семестрах:
в том числе:			зачеты 3
аудиторные занятия	32		
самостоятельная работа	40		

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	17 3/6			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	16	16	16	16
Практические	16	16	16	16
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	32	32	32	32
Сам. работа	40	40	40	40
Итого	72	72	72	72

Программу составил(и):

д.т.н., Профессор, Чалей Иван Вацлавович

Рабочая программа дисциплины

Онтология и моделирование бизнес процессов

разработана в соответствии с ФГОС:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 01.04.02 Прикладная математика и информатика (приказ Минобрнауки России от 10.01.2018 г. № 13)

составлена на основании учебного плана:

01.04.02 ПРИКЛАДНАЯ МАТЕМАТИКА И ИНФОРМАТИКА

Направленность (профиль): Математическое и информационное обеспечение систем управления деятельностью предприятий нефтегазовой отрасли

утвержденного учебно-методическим советом вуза от 16.06.2022 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Прикладной математики

Зав. кафедрой Гореликов А.В.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	Ознакомление обучающихся с основами теории и практики в области онтологического моделирования и создания интеллектуальных информационных систем: ознакомление с современными методами, моделями и технологиями и программными средствами для представления и использования знаний, профессионально применяемыми в области создания интеллектуальных информационных систем; получение практических навыков создания интеллектуальных систем и баз знаний.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Цикл (раздел) ООП:	ФТД
2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Математическое моделирование
2.1.2	Информатизация общества. Тенденции и перспективы
2.1.3	Реинжиниринг и моделирование бизнес процессов
2.1.4	Учебная практика, технологическая (проектно-технологическая) практика
2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Производственная практика, научно-исследовательская работа
2.2.2	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ПК-1.2: Сравнивает методики описания и моделирования бизнес-процессов, средств моделирования бизнес-процессов

ПК-5.3: Анализирует инструменты и методы интеграции ИС

В результате освоения дисциплины обучающийся должен

3.1 Знать:	
3.1.1	Методы и модели представления знаний;
3.1.2	Классификацию онтологий в информатике;
3.1.3	Модель представления онтологий согласно стандарту RDF
3.2 Уметь:	
3.2.1	Применять на практике методы и инструментальные средства представления знаний;
3.2.2	Формировать запросы на языке SPARQL;
3.2.3	Выделять триплеты для описания практических задач
3.3 Владеть:	
3.3.1	Практическими навыками: использования методов представления знаний;
3.3.2	Навыками использования машин логического вывода (Reasoner);
3.3.3	Инструментом создания онтологических моделей с использованием свободно распространяемых редакторов онтологий

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Примечание
	Раздел 1. Понятие онтологии. Онтологическое моделирование. Использование онтологий в современных ИТ-технологиях. Основные понятия онтологического моделирования					

1.1	Знакомство с редактором Protege. Установка, ознакомление с основными возможностями редактора /Пр/	3	2	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.2	Понятие онтологии. Онтологическое моделирование. Использование онтологий в современных ИТ-технологиях. Основные понятия онтологического моделирования /Лек/	3	4	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
1.3	Понятие онтологии. Онтологическое моделирование. Использование онтологий в современных ИТ-технологиях. Основные понятия онтологического моделирования /Ср/	3	8	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 2. Архитектура метаданных WWW. Язык RDF. Языки представления онтологий: RDFS, OWL.Стек технологий, применяемых в онтологическом моделировании					
2.1	Архитектура метаданных WWW. Язык RDF. Языки представления онтологий: RDFS, OWL.Стек технологий, применяемых в онтологическом моделировании /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.2	Редактор Protege. Создание классов. Создание эземпляров класса. Создание Object Property. Открытый и закрытый мир. Создание класса на примере класс - Кошка /Пр/	3	4	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
2.3	Редактор Protege. Создание классов. Создание эземпляров класса. Создание Object Property. Открытый и закрытый мир. Создание класса на примере класс - Кошка /Ср/	3	8	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 3. Методы приобретения и извлечения знаний. Инженерия знаний					
3.1	Как онтология "находит" скрытые знания. Свойства с примитивными типами данных. Свойства отношений (функциональные, инверсные, транзитивные). Моделирование отношений между родственниками, использование машины логического вывода /Пр/	3	4	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
3.2	Как онтология "находит" скрытые знания. Решение задачи Эйнштейна и задачи безопасности по контролю доступа в помещения. /Пр/	3	4	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
3.3	Как онтология "находит" скрытые знания. Свойства с примитивными типами данных. Свойства отношений (функциональные, инверсные, транзитивные). Пример отношений между родственниками /Ср/	3	8	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
3.4	Методы приобретения и извлечения знаний. Инженерия знаний /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	

	Раздел 4. Тезаурусы. Основные принципы разработки, создания и использования традиционных информационно-поисковых тезаурусов.					
4.1	Тезаурусы. Основные принципы разработки, создания и использования традиционных информационно-поисковых тезаурусов. /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
4.2	Тезаурусы. Основные принципы разработки, создания и использования традиционных информационно-поисковых тезаурусов. /Ср/	3	4	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Л3.2 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 5. Язык запросов в онтологии - SPARQL					
5.1	Использование онтологии в социальных сетях (WikiData) /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
5.2	Графы знаний. Графовые хранилища /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
5.3	Поиск информации в социальных сетях (WikiData) /Пр/	3	2	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
5.4	Стандарт языка запросов SPARQL /Ср/	3	12	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
5.5	Контрольная работа /Контр.раб./	3	0	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Контрольная работа
	Раздел 6. Перспективы использования онтологического моделирования для бизнес-процессов					
6.1	Перспективы использования онтологического моделирования для бизнес-процессов /Лек/	3	2	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	
	Раздел 7. Зачет					
7.1	Зачет /Зачёт/	3	0	ПК-1.2 ПК-5.3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Э1 Э2 Э3 Э4 Э5 Э6 Э7 Э8	Зачет

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания


Представлены отдельным документом

5.2. Темы письменных работ

Представлены отдельным документом

5.3. Фонд оценочных средств

Представлены отдельным документом

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)				
6.1. Рекомендуемая литература				
6.1.1. Основная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Трайнев В. А.	Электронно-образовательные ресурсы в развитии информационного общества (обобщение и практика): ВО - Магистратура	Москва:  издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2018, электронный ресурс	1
Л1.2	Душин В. К.	Теоретические основы информационных процессов и систем: Учебник	Москва: Издательско-торговая корпорация "Дашков и К", 2018, электронный ресурс	1
Л1.3	Добров, Б. В., Иванов, В. В., Лукашевич, Н. В., Соловьев, В. Д.	Онтологии и тезаурусы: модели, инструменты, приложения: учебное пособие	Москва: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020, электронный ресурс	1
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1	Тельнов Ю. Ф., Казаков В. А.	Проектирование систем управления знаниями: Учебное пособие	Москва: Евразийский открытый институт, 2011, электронный ресурс	1
6.1.3. Методические разработки				
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л3.1	Лященко М.Н., Лященко П.В.	Онтология и теория познания. Вопросы и задания: практикум	Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2015, электронный ресурс	1
Л3.2	Муромцев Д.И., Колчин М.А.	Разработка экспертных систем в Drools Guvnor: учебное пособие	Санкт-Петербург: Университет ИТМО, 2013, электронный ресурс	1
6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"				
Э1	Protege - https://protege.stanford.edu/products.php			
Э2	Научная электронная библиотека - http://elibrary.ru			
Э3	Многопрофильный образовательный ресурс «Консультант студента. - http://www.studentlibrary.ru/			
Э4	Электронно-библиотечная система IPRbooks – научно-образовательный ресурс - http://iprbookshop.ru/			
Э5	Электронно-библиотечная система издательства «Лань». - http://e.lanbook.com/			

Э6	ЭБС Znanium.com - это коллекция электронных версий изданий - http://www.znanium.com/
Э7	Архив электронных публикаций научных статей и их препринтов по физике, математике, астрономии, информатике и биологии - http://arxiv.org/
Э8	Государственная публичная научно-техническая библиотека России (ГПНТБ России). - http://www.gpntb.ru/
6.3.1 Перечень программного обеспечения	
6.3.1.1	Операционные системы Microsoft, пакет прикладных программ Microsoft Office
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	http://www.garant.ru Информационно-правовой портал Гарант.ру
6.3.2.2	http://www.consultant.ru/ Справочно-правовая система Консультант Плюс

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа (практических занятий), групповых и индивидуальных консультаций, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (доска, экран (стационарный или переносной), проектор).
7.2	Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечения доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.