

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 09 » декабря 20 22 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Диалоговые системы
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика
(код и наименование направления)

Направленность: Дизайн информационной среды
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель – формирование способности обеспечивать динамичные изменения организации путем внедрения цифровых технологий, в т.ч. посредством диалоговых систем.

Задачи

Знать международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по обеспечению динамичного изменения организации с использованием цифровых технологий; методы контроля обеспечения динамичного изменения организации за счет цифровых технологий, в т.ч. посредством диалоговых систем.

Уметь выявлять потребности бизнеса в цифровых технологиях; осуществлять мониторинг и контроль обеспечения динамичного изменения организации с использованием цифровых технологий, в т.ч. посредством диалоговых систем.

Владеть навыками формирования и согласование потребностей бизнеса в цифровых технологиях; организации обеспечения динамичного изменения бизнеса с использованием цифровых технологий; контроля обеспечения динамичного изменения бизнеса с использованием цифровых технологий, в т.ч. посредством диалоговых систем.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

NER & NEL
Knowledge-based QA система
SPARQL запросы

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2	ИД-1ПК-2	Знать международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по обеспечению динамичного изменения организации с использованием цифровых технологий; методы контроля обеспечения динамичного изменения организации за счет цифровых технологий, в т.ч. посредством диалоговых систем.	Знает международные и отечественные стандарты, лучшие практики и фреймворки по обеспечению динамичного изменения организации (региона, страны) с использованием цифровых технологий; методы контроля обеспечения динамичного изменения организации (региона, страны) за счет цифровых технологий	Дифференцированный зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-2	ИД-2ПК-2	Умеет выявлять потребности бизнеса в цифровых технологиях; осуществлять мониторинг и контроль обеспечения динамичного изменения организации с использованием цифровых технологий, в т.ч. посредством диалоговых систем.	Умеет выявлять потребности бизнеса (организации, региона, страны) в цифровых технологиях; формировать команду и организовывать персонал и стейкхолдеров для обеспечения динамичного изменения организации (региона, страны) с использованием цифровых технологий; осуществлять мониторинг и контроль обеспечения динамичного изменения организации (региона, страны) с использованием цифровых технологий	Отчёт по практическом у занятию
ПК-2	ИД-3ПК-2	Владеть навыками формирования и согласование потребностей бизнеса в цифровых технологиях; организации обеспечения динамичного изменения бизнеса с использованием цифровых технологий; контроля обеспечения динамичного изменения бизнеса с использованием цифровых технологий, в т.ч. посредством диалоговых систем.	Владеет навыками формирования и согласование потребностей бизнеса (организации, региона, страны) в цифровых технологиях; организации обеспечения динамичного изменения бизнеса (организации, региона, страны) с использованием цифровых технологий; контроля обеспечения динамичного изменения бизнеса (организации, региона, страны) с использованием цифровых технологий	Отчёт по практическом у занятию

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	36	36	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	16	16	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	4	4	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	108	108	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	144	

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				
Введение	4	0	4	20
NER & NEL				
Классификация вопросов	4	0	4	27
Классификация вопросов & веб сервис API				
SPARQL запросы	4	0	4	31
Язык запросов SPARQL				
Knowledge-based QA система	4	0	4	30
Простая KGQA система; Оценка QA системы				
ИТОГО по 1-му семестру	16	0	16	108
ИТОГО по дисциплине	16	0	16	108

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Реализация алгоритма классификации текстов с использованием тренировочного набора данных
2	Анализ текстового файла и определение количества вопросов каждого класса, среднего количества токенов в вопросе, среднее значение символов в вопросе
3	Разработка архитектуры для компонент-ориентированной KGQA системы
4	Разработка KGQA системы и формирование ответов на предлагаемые вопросы
5	Составление SPARQL запросов для заданных вопросов

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям, лабораторным работам и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		

1	Мыльников Л. А. Статистические методы интеллектуального анализа данных. Санкт-Петербург : БХВ-Петербург, 2021. 240 с. 19,35 усл. печ. л.	14
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Стефанюк В. Л. Локальная организация интеллектуальных систем: Модели и приложения. Москва : Физматлит, 2004. 328 с.	3
2	Стефанюк В.Л., Жожикашвили А.В. Сотрудничающий компьютер : проблемы, теории, приложения. М. : Наука, 2007. 274 с.	1
3	Ясницкий Л. Н. Интеллектуальные системы : учебник для студентов высших учебных заведений. Москва : Лаб. Знаний, 2016. 221 с. 18,2 усл. печ. л.	14
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
	Не используется	
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Мыльников Л. А. Статистические методы интеллектуального анализа данных : учебное пособие. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2018.	https://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib6427	локальная сеть; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Среды разработки, тестирования и отладки	Среда разработки RStudio
Среды разработки, тестирования и отладки	Язык R

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Проектор, экран, ПК или ноутбук, маркерная доска, маркер	1
Практическое занятие	ПК с установленным ПО в комплекте: системный блок, монитор, клавиатура, мышь	10

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

**для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Диалоговые системы»**

Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 09.04.03 Прикладная информатика

**Направленность (профиль)
образовательной программы:** Дизайн информационной среды

Квалификация выпускника: Магистр

Выпускающая кафедра: Иностранных языков и связей с
общественностью

Форма обучения: Очная

Курс: 1

Семестр: 1

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ

Часов по рабочему учебному плану: 144 ч.

Форма промежуточной аттестации:

1 семестр – дифференцированный зачет

Пермь 2023

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (1-го семестра учебного плана) и разбито на 4 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по лабораторным работам и зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	Текущий		Рубежный		Итоговый	
	С	ТО	ОЛР	Т/КР		Зачёт
Усвоенные знания						
3.1 знать основные понятия, архитектуры, виды обеспечения систем хранения компьютерной информации; правовые основы защиты компьютерной информации.		ТО1		С1		ТВ
3.2 знать математические основы криптографии, организационные, технические и программные методы защиты информации в современных компьютерных системах и сетях, стандарты, модели и методы шифрования, методы идентификации пользователей; методы защиты программ от вирусов.		ТО2		С2		ТВ
3.3. знать основы инфраструктуры систем, построенных с использованием публичных и секретных ключей; принципы коммерциализации прав объектов интеллектуальной собственности; правовые основы защиты прав на объекты интеллектуальной собственности в компьютерных системах и сетях.		ТО3		С3		ТВ
Освоенные умения						
У.1 уметь проводить сравнительный анализ, выбирать методы и средства, оценивать уровень защиты информационных ресурсов в прикладных системах.				К31		ПЗ

У.2 уметь применять известные методы и средства поддержки информационной безопасности в компьютерных системах; проводить сравнительный анализ, выбирать методы и средства, оценивать уровень защиты информационных ресурсов в прикладных системах; применять известные методы и средства защиты прав интеллектуальной собственности в компьютерных системах, проводить сравнительный анализ, выбирать методы и средства, оценивать уровень защиты информационных ресурсов в прикладных системах				К32		ПЗ
У.3. уметь применять известные методы и средства защиты прав интеллектуальной собственности в компьютерных системах, проводить сравнительный анализ, выбирать методы и средства, оценивать уровень защиты информационных ресурсов в прикладных системах.				К33		ПЗ
Приобретенные владения						
В.1 владеть навыками анализа профессиональной информации: проводить сравнительный анализ, выбирать методы и средства, оценивать уровень защиты информационных ресурсов в прикладных системах.				К34		
В.2 владеть навыками работы с программно-аппаратными средствами обеспечения информационной безопасности в системах хранения компьютерной информации; проектирования и защиты прав интеллектуальной собственности в системах хранения и Информационной безопасности на основе современных технологий				К35		
В.3 владеть навыками применения известных методов и средств защиты прав интеллектуальной собственности в компьютерных системах, проводить сравнительный анализ, выбирать методы и средства, оценивать уровень защиты информационных ресурсов в прикладных системах.				К36		КЗ

С – собеседование по теме; ТО – коллоквиум (теоретический опрос); КЗ – кейс-задача (индивидуальное задание); ОЛР – отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КЗ – комплексное задание дифференцированного зачета.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ

предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;
- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;
- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по лабораторным работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;
- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме отчета по лабораторной работе после изучения каждого модуля учебной дисциплины.

2.2.1. Отчет по практическому занятию (кейс-задача)

Отчет по лабораторной работе проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

Типовые темы отчета по практическому занятию:

1. Реализация алгоритма классификации текстов с использованием тренировочного набора данных.
2. Анализ текстового файла и определение количества вопросов каждого класса, среднего количества токенов в вопросе, среднее значение символов в вопросе.
3. Разработка архитектуры для компонент-ориентированной KGQA системы.
4. Разработка KGQA системы и формирование ответов на предлагаемые вопросы
5. Составление SPARQL запросов для заданных вопросов.

2.3. Выполнение комплексного индивидуального задания на самостоятельную работу

Для оценивания навыков и опыта деятельности (владения), как результата обучения по дисциплине, не имеющей курсового проекта или работы, используется индивидуальное комплексное задание студенту.

Типовые шкала и критерии оценки результатов защиты индивидуального комплексного задания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех лабораторных работ и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.4.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения предыдущих индивидуальных заданий студента по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.4.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

2.4.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. NER & NEL.
2. Классификация вопросов & веб сервис API.
3. SPARQL запросы. Язык запросов SPARQL.
4. Knowledge-based QA система. Простая KGQA система.
5. Knowledge-based QA система. Оценка QA системы.

Типовые вопросы и практические задания для контроля освоенных умений:

1. Реализация алгоритма классификации текстов с использованием тренировочного набора данных.
2. Анализ текстового файла и определение количества вопросов каждого класса, среднего количества токенов в вопросе, среднее значение символов в вопросе.

3. Разработка архитектуры для компонент-ориентированной KGQA системы.
4. Разработка KGQA системы и формирование ответов на предлагаемые вопросы
5. Составление SPARQL запросов для заданных вопросов.

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. Спроектировать спецификацию API .
2. Разработать архитектуру для компонент-ориентированной KGQA системы.
3. Разработать KGQA систему и сформировать ответы на предлагаемые вопросы.

2.4.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.