

**АННОТАЦИЯ РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2019 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная**

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МЕДИЦИНЕ

Направление подготовки/ специальность	09.04.02 «Информационные системы и технологии»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Медицинские информационные системы и телемедицина»		
Специализация	«Медицинские информационные системы и телемедицина»		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	2	семестр	3
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	6		
Виды учебной деятельности	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		16
	Лабораторные занятия		16
	Практические занятия		16
	ВСЕГО		48
	Самостоятельная работа, ч		168
	ИТОГО, ч		216

Вид промежуточной аттестации

Зачет	Обеспечивающее подразделение	ОИТ ИШИТР
--------------	------------------------------	----------------------

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения
на правах кафедры



Шерстнев В.С.

Руководитель ООП



Савельев А.О.

Преподаватель



Аксенов С.В.

1. Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся определенного ООП (п. 5.4 Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
		Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Наименование
ПК(У)-3	Техническая поддержка процессов создания (модификации) и сопровождения ИС, автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы	И.ПК(У)-3.1	Выполняет настройку оборудования, необходимого для работы ИС в соответствии с трудовым заданием	ПК(У)-3.1.31	Знает синтаксис языка запросов SQL
				ПК(У)-3.1.У1	Умеет настраивать системы для мониторинга работы сети и СУБД
ОПК(У)-2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения	И.ОПК(У)-2.2.	Разрабатывает оригинальные алгоритмы и программные средства для решения профессиональных задач	ОПК(У)-2.2.У1	Умеет применять на практике основные принципы и методы машинного обучения
				ОПК(У)-2.2.31	Знает современные методы и алгоритмы машинного обучения и искусственного интеллекта, и области их применения для решения практических задач
ОПК(У)-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	И.ОПК(У)-3.1.	Анализирует профессиональную информацию, выделяя в ней основные элементы: цели, гипотезы, результаты, теории, классификации, аргументы и т.п	ОПК(У)-3.1.В1	Владеет инструментами работы с БД и хранилищами
				ОПК(У)-3.1.У1	Умеет формировать гипотезы для использования инструментов Data Mining
ОПК(У)-4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований	И.ОПК(У)-4.2.	Решает задачи моделирования, позволяющие прогнозировать свойства и характеристики объектов профессиональной деятельности	ОПК(У)-4.2.В1	Владеет методиками решения задач прогнозирования и мониторинга на основе использования OLAP
				ОПК(У)-4.2.У1	Умеет готовить модели требуемой размерности для выполнения задач поиска данных
ОПК(У)-5	Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем	И.ОПК(У)-5.1.	Применяет знания современного программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач	ОПК(У)-5.1.В1	Владеет навыками использования инструментальных средств проектирования средств интеграции с использованием SSIS
				ОПК(У)-5.1.У1	Умеет применять средства SSAS для решения задач анализа данных
				ОПК(У)-5.1.31	Знает алгоритмы оптимизации/профилирования поисковых запросов
		И.ОПК(У)-5.2	Осуществляет разработку и модернизацию программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем	ОПК(У)-5.2.31	Знает алгоритмы оптимизации/профилирования поисковых запросов
ОПК(У)-5.2.32	Знает основные нотации, описывающие структуру базы данных; уровни документирования баз данных				

				ОПК (У)-5.2.33	Знает области применения, преимущества и недостатки моделей баз данных		
				ОПК(У)-5.2.В1	Владеет опытом применения инструментов CASE, поддерживающих процесс проектирования и документирования структуры базы данных; использования инструментов мониторинга производительности (profile)		
				ОПК(У)-5.2.У1	Умеет проектировать и реализовывать многомерные хранилища данных; определять размерность хранилищ; выполнять резервное копирование и восстановление инфраструктуры программных средств СБД, в т.ч. БД		
ОПК(У)-6	Способен использовать методы и средства системной инженерии в области получения, передачи, хранения, переработки и представления информации посредством информационных технологий.	И.ОПК (У)-6.2.	Анализирует техническое задание, разрабатывает и оптимизирует программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования	ОПК (У)-6.2.В1	Владеет навыками использования OLAP технологий для построения систем мониторинга		
				ОПК (У)-6.2.У1	Умеет применять алгоритмы Data Mining для решения профессиональных задач		
				ОПК (У)-6.2.31	Знает номенклатуру алгоритмов Data Mining		
ПК(У)-2	Создание вариантов архитектуры программного средства	И.ПК(У)-2.1	Разрабатывает архитектуру программного обеспечения, в т.ч. интеграционные конфигурации	ПК (У)-2.1. В1	Имеет практический опыт проектирования архитектуры и сервисов информационных систем в прикладной области		
ПК(У)-7	Разработка и сопровождение требований к отдельным функциям системы	ПК (У)-7.1	Разрабатывает проектную документацию	ПК (У)-7.1. В1	Владеет навыками подготовки протоколов, разделов технической документации		
				ПК (У)-7.2	Формализует и документирует требования к функциям системы	ПК (У)-7.2. В1	Владеет техническими средствами и ПО, обеспечивающим ведение записи и протокола совещания/интервью
						ПК (У)-7.2. У2	Умеет описывать видимое состояние, реакции и поведение системы в технических терминах

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Таблица 1 - Планируемые результаты освоения дисциплины

№ п/п	Результат	Индикатор достижения компетенции
РД1	Знать задачи машинного обучения.	И.ОПК (У)-5.2 И.ОПК (У)-6.2. ПК (У)-7.2
РД2	Владеть навыками использования углубленных теоретических и практических знаний в области обработки естественного языка для решения задач интеллектуального анализа данных и биоинформатики.	И.ОПК (У)-3.1. И.ПК(У)-3.1 И.ОПК (У)-3.1. И.ОПК (У)-4.2. ПК (У)-7.2
РД3	Знать методы, алгоритмы обработки естественного языка.	И.ОПК (У)-2.2. И.ОПК (У)-4.2. И.ОПК (У)-5.1.
РД4	Уметь применять математические методы для решения научно-исследовательских задач.	И.ОПК (У)-2.2. И.ПК(У)-2.1

РД5	Владеть навыками разработки и применения математических методов для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	ПК (У)-7.1
-----	--	------------

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

3. Структура и содержание дисциплины

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1. Основные направления и задачи машинного понимания естественного языка	РД 2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	40
Раздел 2. Первичная обработка текстов.	РД 1 РД 2	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	40
Раздел 3. Автоматический морфологический анализ	РД 2 РД5	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	44
Раздел 4. Автоматический синтаксический анализ	РД 2 РД 3 РД5	Лекции	4
		Практические занятия	4
		Лабораторные занятия	4
		Самостоятельная работа	44
Коллоквиум	РД 1	Лекции	2

4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

4.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература	
1. Text Mining electronic resource : From Ontology Learning to Automated Text Processing Applications / /edited by Chris Biemann, Alexander Mehler. Электронный ресурс http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-12655-5 (дата обращения 19.06.2019) Режим доступа: для авториз пользователей.	
Публикация Cham : : Springer International Publishing : : Imprint: Springer, , 2014.	
Физическое описание X, 238 p. 50 illus., 23 illus. in color.: online resource.	
Источник Springer eBooks	
2. Language Processing with Perl and Prolog electronic resource : Theories, Implementation, and Application / /by Pierre M. Nugues. Электронный ресурс http://dx.doi.org/10.1007/978-3-642-41464-0 (дата обращения 19.06.2019) Режим доступа: для авториз пользователей.	
Публикация Berlin, Heidelberg : : Springer Berlin Heidelberg : : Imprint: Springer, 2014.	

Физическое описание	XXV, 662 p. 200 illus., 18 illus. in color.: online resource.
Источник	Springer eBooks
3. Text Mining electronic resource : From Ontology Learning to Automated Text Processing Applications / /edited by Chris Biemann, Alexander Mehler.	
Электронный ресурс	http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-12655-5 (дата обращения 19.06.2019) Режим доступа: для авториз пользователей.
Публикация	Cham : : Springer International Publishing : : Imprint: Springer, , 2014.
Физическое описание	X, 238 p. 50 illus., 23 illus. in color.: online resource.
Источник	Springer eBooks
Дополнительная литература	
1. Язык, или Почему люди говорят : опыт функционального определения естественного языка : учебное пособие /А. Н. Рудяков. – Москва : Флинта : Наука , 2012. – 158 с.	
2. Natural Language Processing and Text Mining Электронный ресурс /edited by Anne Kao, Stephen R. Poteet.	
Электронный ресурс	http://dx.doi.org/10.1007/978-1-84628-754-1 (дата обращения 19.06.2019) Режим доступа: для авториз пользователей.
Публикация	London : : Springer-Verlag London Limited, , 2007.
Источник	Springer e-books
3. Languages for Specific Purposes in the Digital Era electronic resource /edited by Elena Bárcena, Timothy Read, Jorge Arús.	
Электронный ресурс	http://dx.doi.org/10.1007/978-3-319-02222-2 (дата обращения 19.06.2019) Режим доступа: для авториз пользователей.
Публикация	Cham : : Springer International Publishing : : Imprint: Springer, , 2014.
Физическое описание	XVII, 348 p. 100 illus., 86 illus. in color.: online resource.
Источник	Springer eBooks
4. Методы автоматической классификации текстов на естественном языке : учебное пособие /О. Г. Шевелев ; науч. ред. В. В. Поддубный ; Том. гос. ун-т	
Электронный ресурс	http://vital.lib.tsu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000242885 (дата обращения 19.06.2019) Режим доступа: для авториз пользователей.
Публикация	Томск : ТМЛ-Пресс , 2007
Физическое описание	142, [1] с.: ил.

4.2. Информационное и программное обеспечение

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет	
1.	http://nlp.stanford.edu/ ресурс Stanford University Portal. Natural Language Processing with Deep Learning, (дата обращения 19.06.2019)
2.	http://blog.algorithmia.com/introduction-natural-language-processing-nlp/ ресурс Introduction to Natural Language Processing, (дата обращения 19.06.2019)
3.	https://opensource.com/business/15/7/five-open-source-nlp-tools ресурс 5open source tools for taming text, (дата обращения 19.06.2019)
4.	http://www.nltk.org/ - ресурс Natural Language Toolkit, (дата обращения 19.06.2019)
5.	https://research.google.com/pubs/NaturalLanguageProcessing.html - ресурс Natural Language Processing, (дата обращения 19.06.2019)
6.	Информационно-справочных система «Кодекс» - http://kodeks.lib.tpu.ru/
7.	Научно-электронная библиотека eLIBRARY.RU - https://elibrary.ru/defaultx.asp
8.	Электронно-библиотечная система
9.	«Консультант студента» http://www.studentlibrary.ru/
10.	Электронно-библиотечная система «Лань» - https://e.lanbook.com/
11.	Электронно-библиотечная система «Юрайт» - https://urait.ru/

Лицензионное программное обеспечение (в соответствии с **Перечнем лицензионного программного обеспечения ТПУ**):

1. Zoom Zoom; 7-Zip;
2. Adobe Acrobat Reader DC;
3. Adobe Flash Player;
4. Amazon Corretto JRE 8;
5. Cisco Webex Meetings;
6. DOSBox;
7. Document Foundation LibreOffice;
8. Far Manager;
9. Google Chrome;
10. Lazarus;
11. MathWorks MATLAB Full Suite R2017b;
12. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic;
13. Microsoft Visual Studio 2019 Community;
14. Mozilla Firefox ESR;
15. Notepad++;
16. Oracle VirtualBox;
17. Putty; Rockwell Arena Student Edition;
18. WinDjView