

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2020 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

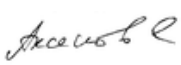
ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ В МЕДИЦИНЕ

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		

Заведующий кафедрой –
руководитель отделения на
правах кафедры

Руководитель ООП

Преподаватель

	Шерстнев В.С.
	Савельев А.О.
	Аксенов С.В.

2020 г.

1. Роль дисциплины «Искусственный интеллект в медицине» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	С-р	Код компетенции	Наименование компетенции	Код	Наименование	Код	Наименование
Искусственный интеллект в медицине	3	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. Показатели и методы оценивания

№ п/п	Результат	Индикатор достижения компетенции	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
РД1	Знать задачи машинного обучения.	И.ОПК (У)-5.2 И.ОПК (У)-6.2. ПК (У)-7.2	Раздел 2. Первичная обработка текстов.	Защита отчета, экспертная оценка руководителя. Опрос
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	Раздел 1. Основные направления и задачи машинного понимания естественного языка Раздел 2. Первичная обработка текстов. Раздел 3. Автоматический морфологический анализ Раздел 4. Автоматический синтаксический анализ	Защита отчета, экспертная оценка руководителя. Опрос
РД3	Знать методы, алгоритмы обработки естественного языка.	И.ОПК (У)-2.2. И.ОПК (У)-4.2. И.ОПК (У)-5.1.	Раздел 4. Автоматический синтаксический анализ	Защита отчета, экспертная оценка руководителя. Опрос
РД4	Уметь применять математические методы для решения научно-исследовательских задач.	И.ОПК (У)-2.2. И.ПК(У)-2.1	Раздел 2. Первичная обработка текстов.	Защита отчета, экспертная оценка руководителя. Опрос
РД5	Владеть навыками разработки и применения математических методов для решения задач научной и проектно-технологической деятельности	ПК (У)-7.1	Раздел 3. Автоматический морфологический анализ Раздел 4. Автоматический синтаксический анализ	Защита отчета, экспертная оценка руководителя. Опрос

3. Шкала оценивания

Порядок организации оценивания результатов обучения в университете регламентируется отдельным локальным нормативным актом – «Система оценивания результатов обучения в Томском политехническом университете (Система оценивания)» (в действующей редакции). Используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов обучения. Итоговая оценка (традиционная и литерная) по видам учебной деятельности (изучение дисциплин, УИРС, НИРС, курсовое проектирование, практики) определяется суммой баллов по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации (итоговая рейтинговая оценка - максимум 100 баллов).

Распределение основных и дополнительных баллов за оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации устанавливается календарным рейтинг-планом дисциплины.

Рекомендуемая шкала для отдельных оценочных мероприятий входного и текущего контроля

% выполнения задания	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

Шкала для оценочных мероприятий экзамена

% выполнения заданий экзамена	Экзамен, балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90%÷100%	18 ÷ 20	«Отлично»	Отличное понимание предмета, всесторонние знания, отличные умения и владение опытом практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, их качество оценено количеством баллов, близким к максимальному
70% - 89%	14 ÷ 17	«Хорошо»	Достаточно полное понимание предмета, хорошие знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество ни одного из них не оценено минимальным количеством баллов
55% - 69%	11 ÷ 13	«Удовл.»	Приемлемое понимание предмета, удовлетворительные знания, умения и опыт практической деятельности, необходимые результаты обучения сформированы, качество некоторых из них оценено минимальным количеством баллов
0% - 54%	0 ÷ 10	«Неудовл.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1	Экзамен/Опрос	Примерный перечень экзаменационных вопросов: 1. Основные понятия теории машинного понимания естественного языка. 2. Задачи компьютерной лингвистики. 3. Этапы автоматического понимания естественного языка. 4. Графематический анализ. 5. Задачи, этапы и технологии первичной обработки текста. 6. Токенизация и анализ подходов к ней. 7. Поиск, индексация. 8. Ключевые слова. 9. Частотный анализ лексики. 10. Методы разбиения на предложения. 11. Введение в автоматический морфологический анализ. 12. Организация данных при морфологическом анализе. 13. Конечные автоматы и конечные преобразования в морфологическом анализе. 14. Методы дизамбигуации. 15. Формализмы и методы автоматического синтаксического анализа. 16. Алгоритмы автоматического синтаксического анализа. 17. Синтаксический анализ в терминах деревьев зависимостей. 18. Применение нейронных сетей в задачах анализа естественного языка. 19. Технологии парсинга особых данных в текстах 20. Распределенная обработка и анализ крупных массивов текстовых данных 21. Технологии анализ данных в социальных сетях 22. Языковые модели

2	Защита лабораторной работы	Отчет по лабораторной работе должен содержать: 1. Титульный лист, оформленный согласно утвержденному образцу. 2. Цели. 3. Задание. 4. Подробное описание выполнения всех пунктов задания; 5. Распечатки экрана; 6. Результаты расшифровки полученной информации по системным ресурсам ПК. 7. Ответы на контрольные вопросы. Контрольные вопросы: 1. Проверить адекватность моделей множественной линейной регрессии 2. Проверить значимость оценок регрессионных коэффициентов в адекватных моделях. 3. Обосновать и интерпретировать результаты проделанной работы.
---	----------------------------	--