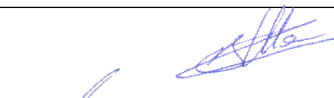
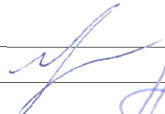
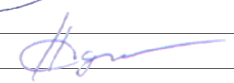


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Технологии обработки информации

Направление подготовки/ специальность	09.03.02 Информационные системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Информационные системы и технологии		
	Геоинформационные системы		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	3	семестр	6
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	5		

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Шерстнев В.С.
Руководитель ООП		Цапко И.В.
Преподаватель		Ку динов А.В.

2020г.

1. Роль дисциплины «Технологии обработки информации» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Технологии обработки информации	6	ПК(У)-12	Способен разрабатывать средства реализации информационных технологий (методические, информационные, математические, алгоритмические, технические и программные)	Р9	ПК(У)-12.В8	Владеет алгоритмами обработки информации для различных приложений
					ПК(У)-12.У9	Умеет осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации, использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений
					ПК(У)-12.39	Знает основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД1	Знать основные виды и процедуры обработки информации, модели и методы решения задач обработки информации Уметь осуществлять математическую и информационную постановку задач по обработке информации.	ПК(У)-12	Раздел 1. Информация, данные, знания Раздел 2. Представление различных видов информации в цифровом виде	
РД2	Уметь использовать алгоритмы обработки информации для различных приложений.	ПК(У)-12	Раздел 3. Сжатие данных Раздел 4. Интеллектуальный анализ данных	
РД3	Владеть алгоритмами обработки информации для различных приложений.	ПК(У)-12	Раздел 5. Интеграция информационных ресурсов Раздел 6. Технологии поиска информации	

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.

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.	Коллоквиум	1. Какое понятие наиболее близко к следующему определению «сведения о чем-либо, независимо от формы их представления»? ☐ информация ☐ данные ☐ знания ☐ сведения 2. Какое понятие наиболее близко к следующему определению «форма существования и систематизации результатов познавательной деятельности человека, субъективный образ реальности в форме понятий и представлений»? ☐ информация ☐ данные ☐ знания ☐ сведения

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3. Какое понятие наиболее близко к следующему определению «факты, идеи, сведения, представленные в знаковой (символьной) форме, позволяющей производить их передачу, обработку и интерпретацию»? ☐ информация ☐ данные ☐ знания ☐ сведения 4. Какое понятие наиболее близко к следующему определению «знания, выраженные в сигналах, сообщениях, известиях, уведомлениях и т.д.»? ☐ информация ☐ данные ☐ знания ☐ сведения 5. Какое понятие наиболее близко к следующему определению «новые знания, полученные в результате интерпретации данных»? ☐ информация ☐ данные ☐ знания ☐ сведения 6. Что является объектом машинной обработки? ☐ информация ☐ данные 7. Какая формальная модель обработки данных наиболее часто используется для описания процессов параллельной обработки? ☐ конечные автоматы ☐ сети Петри ☐ процессы Хоара 8. Какое понятие наиболее близко к следующему определению «технология обработки данных, заключающаяся в подготовке суммарной (агрегированной) информации на основе больших массивов данных, структурированных по многомерному принципу»? ☐ анализ данных ☐ интеллектуальный анализ данных

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		☐ OLAP ☐ Data Mining 9. Какое понятие наиболее близко к следующему определению «извлечение новых знаний и неочевидных зависимостей из больших объемов сложных данных»? ☐ анализ данных ☐ интеллектуальный анализ данных ☐ OLAP ☐ Data Mining 10. Какое понятие наиболее близко к следующему определению «особый метод анализа данных, который фокусируется на моделировании и открытии данных, а не на их описании»? ☐ анализ данных ☐ интеллектуальный анализ данных ☐ OLAP ☐ Data Mining 11. Какие из нижеперечисленных задач не относятся к задачам обработки текстовой информации? ☐ поиск ☐ семантический анализ ☐ тематическая и жанровая классификация сообщений ☐ машинное зрение ☐ оценка достоверности ☐ реферирование ☐ интерполяция и сглаживание ☐ аннотирование ☐ сжатие 12. Что из нижеперечисленного не является этапом аналогово-цифрового преобразования? ☐ сегментация ☐ квантование ☐ дискретизация ☐ интерполяция

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		13. Как, согласно теореме Котельникова, частота дискретизации F_s зависит от максимальной частоты спектра сигнала F? ☐ $F_s < 2F$ ☐ $F_s = 2F$ ☐ $F_s > 2F$ 14. Каково значение частоты Найквиста для оцифровки звука? ☐ 20 кГц ☐ 40 кГц ☐ 80 кГц 15. Подсчитайте, каков объем памяти, необходимый для представления растрового изображения размером 10 x 15 см и разрешением 300 dpi в цветовой модели RGB256? ☐ около 2 Мб ☐ около 3 Мб ☐ около 4 Мб ☐ около 6 Мб 16. Какие из нижеперечисленных цветовых моделей не относятся к полноцветным? ☐ RGB ☐ CMYK ☐ Grayscale ☐ HLS ☐ HSB ☐ Lab 17. К какому из нижеперечисленных аналоговых видеостандартов соответствуют характеристики 525 строк, 60 полукадров (30 кадров) в секунду? ☐ PAL ☐ SECAM ☐ NTSC 18. Какой подход обеспечивает наибольшую (в среднем) степень сжатия видеоизображений? ☐ intra-frame ☐ inter-frame 19. Какой подход обеспечивает наименьшее (в среднем) время сжатия видеоизображений?

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		☐ симметричное сжатие ☐ асимметричное сжатие 20. В каком из нижеперечисленных стандартов для представления одного символа используется 16 бит? ☐ ASCII ☐ ISO 10646 ☐ Unicode 21. Упорядочите нижеследующие виды данных по возрастанию степени избыточности в них (нужно проставить порядковый номер для каждой строки). ☐ Графика ☐ Видео ☐ Текст 22. Как называется методология сжатия, согласно которой время, затрачиваемое на и сжатие, и на распаковку данных, соизмеримо? ☐ Обратимое ☐ Симметричное ☐ Адаптивное ☐ Полуадаптивное 23. Как называется методология сжатия, которая заранее не настраивается на определенный вид данных (использует, как правило, двухпроходные алгоритмы)? ☐ Обратимое ☐ Симметричное ☐ Адаптивное ☐ Полуадаптивное 24. Отметьте из нижеперечисленных алгоритмы и методы сжатия без потерь ☐ Хаффмана ☐ JPEG ☐ LZW ☐ Фрактальное сжатие ☐ RLE 25. Упорядочите нижеследующие алгоритмы сжатия по возрастанию их средней относительной степени компрессии (нужно проставить порядковый номер для каждой

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		строки). ☐ JPEG ☐ RLE ☐ LZW 26. Системы поддержки принятия решений строятся на основе технологии: ☐ OLAP ☐ OLTP 27. Термин summary используется для: ☐ описания значений данных в ячейках гиперкуба ☐ обозначения исходных данных, на основе которых вычисляются значения в ячейках ☐ обозначения параметров запросов ☐ обозначения значений, откладываемых на осях гиперкуба 28. Как называется операция над гиперкубом, предполагающая изменение расположения измерений, представленных в отчете или на отображаемой странице? ☐ срез ☐ вращение ☐ консолидация ☐ детализация 29. Иерархии измерений типа «дата-время» относятся к: ☐ сбалансированным ☐ несбалансированным 30. К какому классу аналитических задач относится задача определения вида растения в таксономии по набору его признаков? ☐ кластеризация ☐ классификация ☐ ассоциация ☐ анализ отклонений 31. Прогноз, построенный на интервал в 4% от общего объема наблюдений считается: ☐ краткосрочным ☐ среднесрочным ☐ долгосрочным

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		32. К какому классу аналитических задач относится задача выявления вредоносных программ через анализ нетипичной сетевой активности? ☐ кластеризация ☐ классификация ☐ ассоциация ☐ анализ отклонений 33. К какому типу несоответствия схем данных интегрируемых информационных систем относится ситуация, когда используются различные модели данных для различных источников? ☐ Структурные конфликты ☐ Конфликты неоднородности ☐ Конфликты именования ☐ Семантические конфликты 34. К какому типу интеграции данных относится метод, который обеспечивает единую виртуальную картину нескольких первичных источников данных? ☐ Консолидация ☐ Федерализация ☐ Распространение 35. Какое понятие наиболее близко к определению «субъективное семантическое соответствие поискового запроса и поискового образа документа»? ☐ полнота ☐ релевантность ☐ точность ☐ F-мера 36. Как называется метод ускорения поиска, основанный на преобразовании по детерминированному алгоритму входного массива данных произвольной длины в выходную битовую строку фиксированной длины? ☐ индексация ☐ хэширование 37. К какой модели информационного поиска относится метод $TF \cdot IDF$? ☐ Булевская ☐ Векторная

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		☐ Вероятностная 38. Какой алгоритм, разработанный Брином и Пейджем в 1998 г., определяет рейтинг страницы через количество ведущих на нее ссылок и рейтинг ссылающихся страниц? ☐ MD5 ☐ TF ☐ Long Sent ☐ ElemRank ☐ PageRank ☐ Megashingles ☐ Opt Freq 39. Как называется язык, отвечающий за синтаксис документов Семантического Веба? ☐ OWL ☐ RDF ☐ RSS ☐ WSDL 40. Использование каких составляющих содержания изображения отличает Content-based image retrieval от других стратегий поиска изображений? ☐ Цвет ☐ Текстура ☐ Форма ☐ Метаданные
2.	Экзамен	Примеры экзаменационных вопросов Билет № 1 1. Основные понятия – информация, данные, знания. Виды информации 2. Сравнительный анализ алгоритмов LZW и RLE Билет № 2 1. Обработка данных и ее виды. Модели процессов обработки данных. Общие задачи обработки данных 2. Технология OLAP. Основные понятия кубов данных Билет № 3 1. Понятие анализа данных. Технология OLAP 2. Особенности поиска информации в Вебе. Методы ранжирования результатов поиска

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		Билет № 4 1. Задачи обработки данных различных типов. Прикладные области обработки данных 2. Технология Data Mining: понятия, задачи, инструменты и приложения Билет № 5 1. Оцифровка данных. Виды сигналов. Аналогово-цифровое преобразование 2. Задачи анализа данных: классификация и кластеризация Билет № 6 1. Особенности представления звука в цифровой форме 2. Задачи анализа данных: ассоциации, анализ временных рядов, прогнозирование Билет № 7 1. Особенности представления изображений в цифровой форме. Параметры растровой графики. Цветовые модели 2. Проблема интеграции данных. Основные методы интеграции данных Билет № 8 1. Особенности представления видео в цифровой форме. Аналоговые и цифровые видеостандарты. Сжатие видео 2. Методы и технологии визуализации данных как задачи анализа Билет № 9 1. Особенности представления текста в цифровой форме. Стандарты представления текста 2. Основные задачи и понятия поиска. Виды и методы поиска Билет № 10 1. Общие понятия сжатия данных. Избыточность и кодирование 2. Методы и критерии оценки эффективности информационного поиска Билет № 11 1. Классификации методов сжатия 2. Методы поиска изображений по содержанию Билет № 12 1. Стратегии поиска: классификаторы, индексы, хэширование, двоичные деревья поиска 2. Основные понятия, принципы и элементы концепции семантического веба

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
--	-----------------------	---

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Коллоквиум	Выполняется в рамках лекционных занятий. Студентам выдаются варианты. Ответы фиксируются на бумаге.
2.	Защита лабораторной работы	Защита лабораторной работы проводится в несколько этапов. Вначале студент демонстрирует работоспособность полученного решения и проверяется соответствие этого решения заданию, оценивается самостоятельность выполнения работы. Далее задается 3-4 контрольных вопроса.
3.	Экзамен	На экзамен допускаются студенты, выполнившие и защитившие все лабораторные работы курса. Экзамен проводится в письменном виде, ответы фиксируются на бумаге