

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

<b>Технологии обработки информации</b>
--

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

Заведующий кафедрой - руководитель отделения на правах кафедры		Шерстнев В.С.
Руководитель ООП		Цапко И.В.
Преподаватель		Полищук В.Ю.

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.З9	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	<p>1. Какое понятие наиболее близко к следующему определению «сведения о чем-либо, независимо от формы их представления»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> информация</li> <li><input type="checkbox"/> данные</li> <li><input type="checkbox"/> знания</li> <li><input type="checkbox"/> сведения</li> </ul> <p>2. Какое понятие наиболее близко к следующему определению «форма существования и систематизации результатов познавательной деятельности человека, субъективный образ реальности в форме понятий и представлений»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> информация</li> <li><input type="checkbox"/> данные</li> <li><input type="checkbox"/> знания</li> <li><input type="checkbox"/> сведения</li> </ul>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>3. Какое понятие наиболее близко к следующему определению «факты, идеи, сведения, представленные в знаковой (символьной) форме, позволяющей производить их передачу, обработку и интерпретацию»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> информация</li> <li><input type="checkbox"/> данные</li> <li><input type="checkbox"/> знания</li> <li><input type="checkbox"/> сведения</li> </ul> <p>4. Какое понятие наиболее близко к следующему определению «знания, выраженные в сигналах, сообщениях, известиях, уведомлениях и т.д.»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> информация</li> <li><input type="checkbox"/> данные</li> <li><input type="checkbox"/> знания</li> <li><input type="checkbox"/> сведения</li> </ul> <p>5. Какое понятие наиболее близко к следующему определению «новые знания, полученные в результате интерпретации данных»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> информация</li> <li><input type="checkbox"/> данные</li> <li><input type="checkbox"/> знания</li> <li><input type="checkbox"/> сведения</li> </ul> <p>6. Что является объектом машинной обработки?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> информация</li> <li><input type="checkbox"/> данные</li> </ul> <p>7. Какая формальная модель обработки данных наиболее часто используется для описания процессов параллельной обработки?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> конечные автоматы</li> <li><input type="checkbox"/> сети Петри</li> <li><input type="checkbox"/> процессы Хоара</li> </ul> <p>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»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> анализ данных</li> <li><input type="checkbox"/> интеллектуальный анализ данных</li> </ul>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> OLAP</li> <li><input type="checkbox"/> Data Mining</li> </ul> <p>9. Какое понятие наиболее близко к следующему определению «извлечение новых знаний и неочевидных зависимостей из больших объемов сложных данных»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> анализ данных</li> <li><input type="checkbox"/> интеллектуальный анализ данных</li> <li><input type="checkbox"/> OLAP</li> <li><input type="checkbox"/> Data Mining</li> </ul> <p>10. Какое понятие наиболее близко к следующему определению «особый метод анализа данных, который фокусируется на моделировании и открытии данных, а не на их описании»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> анализ данных</li> <li><input type="checkbox"/> интеллектуальный анализ данных</li> <li><input type="checkbox"/> OLAP</li> <li><input type="checkbox"/> Data Mining</li> </ul> <p>11. Какие из нижеперечисленных задач не относятся к задачам обработки текстовой информации?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> поиск</li> <li><input type="checkbox"/> семантический анализ</li> <li><input type="checkbox"/> тематическая и жанровая классификация сообщений</li> <li><input type="checkbox"/> машинное зрение</li> <li><input type="checkbox"/> оценка достоверности</li> <li><input type="checkbox"/> реферирование</li> <li><input type="checkbox"/> интерполяция и сглаживание</li> <li><input type="checkbox"/> аннотирование</li> <li><input type="checkbox"/> сжатие</li> </ul> <p>12. Что из нижеперечисленного не является этапом аналогово-цифрового преобразования?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> сегментация</li> <li><input type="checkbox"/> квантование</li> <li><input type="checkbox"/> дискретизация</li> <li><input type="checkbox"/> интерполяция</li> </ul>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>13. Как, согласно теореме Котельникова, частота дискретизации <math>F_s</math> зависит от максимальной частоты спектра сигнала <math>F</math>?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> <math>F_s &lt; 2F</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>F_s = 2F</math></li> <li><input type="checkbox"/> <math>F_s &gt; 2F</math></li> </ul> <p>14. Каково значение частоты Найквиста для оцифровки звука?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> 20 кГц</li> <li><input type="checkbox"/> 40 кГц</li> <li><input type="checkbox"/> 80 кГц</li> </ul> <p>15. Подсчитайте, каков объем памяти, необходимый для представления растрового изображения размером 10 x 15 см и разрешением 300 dpi в цветовой модели RGB256?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> около 2 Мб</li> <li><input type="checkbox"/> около 3 Мб</li> <li><input type="checkbox"/> около 4 Мб</li> <li><input type="checkbox"/> около 6 Мб</li> </ul> <p>16. Какие из нижеперечисленных цветовых моделей не относятся к полноцветным?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> RGB</li> <li><input type="checkbox"/> CMYK</li> <li><input type="checkbox"/> Grayscale</li> <li><input type="checkbox"/> HLS</li> <li><input type="checkbox"/> HSB</li> <li><input type="checkbox"/> Lab</li> </ul> <p>17. К какому из нижеперечисленных аналоговых видеостандартов соответствуют характеристики 525 строк, 60 полукадров (30 кадров) в секунду?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> PAL</li> <li><input type="checkbox"/> SECAM</li> <li><input type="checkbox"/> NTSC</li> </ul> <p>18. Какой подход обеспечивает наибольшую (в среднем) степень сжатия видеоизображений?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> intra-frame</li> <li><input type="checkbox"/> inter-frame</li> </ul> <p>19. Какой подход обеспечивает наименьшее (в среднем) время сжатия видеоизображений?</p>

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

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>строки).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> JPEG</li> <li><input type="checkbox"/> RLE</li> <li><input type="checkbox"/> LZW</li> </ul> <p>26. Системы поддержки принятия решений строятся на основе технологии:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> OLAP</li> <li><input type="checkbox"/> OLTP</li> </ul> <p>27. Термин <b>summary</b> используется для:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> описания значений данных в ячейках гиперкуба</li> <li><input type="checkbox"/> обозначения исходных данных, на основе которых вычисляются значения в ячейках</li> <li><input type="checkbox"/> обозначения параметров запросов</li> <li><input type="checkbox"/> обозначения значений, откладываемых на осях гиперкуба</li> </ul> <p>28. Как называется операция над гиперкубом, предполагающая изменение расположения измерений, представленных в отчете или на отображаемой странице?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> срез</li> <li><input type="checkbox"/> вращение</li> <li><input type="checkbox"/> консолидация</li> <li><input type="checkbox"/> детализация</li> </ul> <p>29. Иерархии измерений типа «дата-время» относятся к:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> сбалансированным</li> <li><input type="checkbox"/> несбалансированным</li> </ul> <p>30. К какому классу аналитических задач относится задача определения вида растения в таксономии по набору его признаков?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> кластеризация</li> <li><input type="checkbox"/> классификация</li> <li><input type="checkbox"/> ассоциация</li> <li><input type="checkbox"/> анализ отклонений</li> </ul> <p>31. Прогноз, построенный на интервал в 4% от общего объема наблюдений считается:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> краткосрочным</li> <li><input type="checkbox"/> среднесрочным</li> <li><input type="checkbox"/> долгосрочным</li> </ul>

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p>32. К какому классу аналитических задач относится задача выявления вредоносных программ через анализ нетипичной сетевой активности?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> кластеризация</li> <li><input type="checkbox"/> классификация</li> <li><input type="checkbox"/> ассоциация</li> <li><input type="checkbox"/> анализ отклонений</li> </ul> <p>33. К какому типу несоответствия схем данных интегрируемых информационных систем относится ситуация, когда используются различные модели данных для различных источников?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Структурные конфликты</li> <li><input type="checkbox"/> Конфликты неоднородности</li> <li><input type="checkbox"/> Конфликты именованя</li> <li><input type="checkbox"/> Семантические конфликты</li> </ul> <p>34. К какому типу интеграции данных относится метод, который обеспечивает единую виртуальную картину нескольких первичных источников данных?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Консолидация</li> <li><input type="checkbox"/> Федерализация</li> <li><input type="checkbox"/> Распространение</li> </ul> <p>35. Какое понятие наиболее близко к определению «субъективное семантическое соответствие поискового запроса и поискового образа документа»?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> полнота</li> <li><input type="checkbox"/> релевантность</li> <li><input type="checkbox"/> точность</li> <li><input type="checkbox"/> F-мера</li> </ul> <p>36. Как называется метод ускорения поиска, основанный на преобразовании по детерминированному алгоритму входного массива данных произвольной длины в выходную битовую строку фиксированной длины?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> индексация</li> <li><input type="checkbox"/> хэширование</li> </ul> <p>37. К какой модели информационного поиска относится метод <math>TF \cdot IDF</math>?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Булевская</li> <li><input type="checkbox"/> Векторная</li> </ul>

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

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		<p style="text-align: center;"><b>Билет № 4</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Задачи обработки данных различных типов. Прикладные области обработки данных</li> <li>2. Технология Data Mining: понятия, задачи, инструменты и приложения</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Билет № 5</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Оцифровка данных. Виды сигналов. Аналогово-цифровое преобразование</li> <li>2. Задачи анализа данных: классификация и кластеризация</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Билет № 6</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности представления звука в цифровой форме</li> <li>2. Задачи анализа данных: ассоциации, анализ временных рядов, прогнозирование</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Билет № 7</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности представления изображений в цифровой форме. Параметры растровой графики. Цветовые модели</li> <li>2. Проблема интеграции данных. Основные методы интеграции данных</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Билет № 8</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности представления видео в цифровой форме. Аналоговые и цифровые видеостандарты. Сжатие видео</li> <li>2. Методы и технологии визуализации данных как задачи анализа</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Билет № 9</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Особенности представления текста в цифровой форме. Стандарты представления текста</li> <li>2. Основные задачи и понятия поиска. Виды и методы поиска</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Билет № 10</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Общие понятия сжатия данных. Избыточность и кодирование</li> <li>2. Методы и критерии оценки эффективности информационного поиска</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Билет № 11</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Классификации методов сжатия</li> <li>2. Методы поиска изображений по содержанию</li> </ol> <p style="text-align: center;"><b>Билет № 12</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Стратегии поиска: классификаторы, индексы, хэширование, двоичные деревья поиска</li> <li>2. Основные понятия, принципы и элементы концепции семантического веба</li> </ol>

## 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