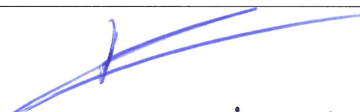
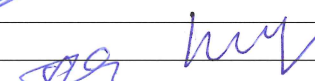


ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Прикладная теория информации

Направление подготовки/ специальность	01.03.02		
	Прикладная математика и информатика		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Прикладная математика и информатика		
Специализация	Применение математических методов для решения инженерных и экономических задач		
Уровень образования	высшее образование - бакалавриат		
Курс	4	семестр	8
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой - руководитель ОИТ на правах кафедры		Трифонов А.Ю.
Руководитель ООП		Крицкий О.Л.
Преподаватель		Кочегуров А.И.

1. Роль дисциплины «Прикладная теория информации» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
Прикладная теория информации	8	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Р3	УК(У)-1.В15	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи
					УК(У)-1.У15	Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения поставленной задачи
					УК(У)-1.315	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
		ОПК(У)-5	Способен использовать основные методы, способы и средства получения, хранения, переработки информации и навыки работы с компьютером как со средством управления информацией	Р4	ОПК(У)-5 В7	Владеет способами создания виртуальных машин и их использованием в образовательном процессе
					ОПК(У)-5 В8	Владеет структурой, организацией работы и IP-адресацией компьютерных сетей
					ОПК(У)-5 У7	Умеет осуществлять администрирование в сетевых операционных системах типа <i>Windows</i> и <i>Unix/Linux</i>
					ОПК(У)-5 У8	Умеет создавать FTP-сервер на основе виртуальной машины с ОС Ubuntu Server 64-бит
					ОПК(У)-5 37	Знает уровни модели и этапы преобразования данных в эталонной модели OSI
					ОПК(У)-5 38	Знает цели и задачи администратора сети
		ПК(У)-2	Способен к разработке и применению алгоритмических и программных решений в области системного и прикладного программного		ПК(У)-2 В5	Владеет методами администрирования ОС <i>Windows 7</i> и управления учетными записями и правами доступа
					ПК(У)-2 У5	Умеет проводить мониторинг, проверять работоспособность сети <i>Linux</i>

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Код результата освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
					Код	Наименование
			обеспечения	P6		
					ПК(У)-2 35	Знает зачем нужны и как функционируют виртуальные частные сети (VPN)

2. Показатели и методы оценивания

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Код индикатора достижения контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование раздела дисциплины	Методы оценивания (оценочные мероприятия)
Код	Наименование			
РД-1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи. Умеет находить и критически анализировать информацию, необходимую для решения. Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи.	УК(У)-1.B15 УК(У)-1.Y15 УК(У)-1.315	Раздел (модуль) 1. Ведение в прикладную теорию информации. Общие понятия	- Опрос - Тестирование
РД-2	Владеет способами создания виртуальных машин и их использованием в образовательном процессе. Владеет структурой, организацией работы и IP-адресацией компьютерных сетей. Умеет осуществлять администрирование в сетевых операционных системах типа <i>Windows</i> и <i>Unix/Linux</i> . Умеет создавать FTP-сервер на основе виртуальной машины с ОС Ubuntu Server 64-бит. Знает уровни модели и этапы преобразования данных в эталонной модели OSI. Знает цели и задачи администратора сети.	ОПК(У)-5 B7 ОПК(У)-5 B8 ОПК(У)-5 Y7 ОПК(У)-5 Y8 ОПК(У)-5 37 ОПК(У)-5 38	Раздел (модуль) 2. Обобщенный информационный процесс Раздел (модуль) 3. Кодирование информации	- Тестирование - Защита практического задания - Контрольная
РД-3	Владеет методами администрирования ОС <i>Windows 7</i> и управления учетными записями и правами доступа. Умеет проводить мониторинг, проверять работоспособность сети <i>Linux</i> . Знает зачем нужны и как функционируют виртуальные частные сети (VPN).	ПК(У)-2 B5 ПК(У)-2 Y5 ПК(У)-2 35	Раздел (модуль) 2. Информационные характеристики источников сообщений Раздел (модуль) 3. Передача информации по каналам связи.	- Коллоквиум - Защита практического задания - Контрольная

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 зачета

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

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Опрос	Вопросы (примеры) 1. Что понимается под информацией и какие ее свойства вы знаете?. 2. Приведите примеры источников информации. 3. Что понимается под сигналом? 4. Назовите типы информационных систем.
2.	Тестирование	Вопросы (примеры) 1. Какие коды более эффективные?. ▪ равномерные-. ▪ неравномерные. 2. Энтропия максимальна, если состояния равновероятны? ▪ да. ▪ нет. 3. Что происходит с энтропией при получении информации?. ▪ увеличивается. ▪ уменьшается. ▪ не изменяется.
3.	Контрольная работа	Вопросы: Контрольная работа №2, Вариант XX 1. Почему энтропия является количественной мерой неопределенности? 2. Что понимается под количеством информации и как оно связано с энтропией источника сообщений? 3. В каких единицах измеряется энтропия и количество информации? 4. Как находится энтропия для дискретных и непрерывных сообщений? 5. Какой вид дискретных сообщений обладает наибольшей энтропией? 6. Какой вид непрерывных сообщений обладает наибольшей энтропией? 7. Приведите основные свойства энтропии и количества информации. 8. Принцип экстремума энтропии. 9. Условная энтропия и ее свойства. 10. Энтропия сложной системы.
4.	Защита практического задания	Вопросы: 1. Сформулируйте теорему Котельникова и объясните ее смысл. 2. Приведите примеры модулированных сигналов по амплитуде, частоте и фазе и объясните, как может использоваться модуляция для передачи информации.

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
		3. Сформулируйте принцип построения эффективных кодов по алгоритму Шеннона-Фано..
5.	Коллоквиум	Вопросы на экзамен (примеры): 1. Модели сигналов и их классификация. 2. Временное и частотное представление сигналов. 3. Гармонические и модулированные сигналы. 4. Дискретные и непрерывные каналы связи, их математические модели и классификация. 5. Оптимальный прием сигналов. 6. Энтропия как мера неопределенности физической системы. 7. Количество информации как мера снятой неопределенности. 8. Основные свойства энтропии и количества информации. 9. Условная и безусловная энтропии. 10. Скорость передачи информации и пропускная способность канала связи. 11. Равномерные и неравномерные коды. Избыточность кодов.. 12. Эффективное кодирование. 13. Двоичный неравномерный код. 14. Код Шеннона-Фано. Блочное кодирование. 15. Корректирующие коды. Код Хэмминга.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос (маx 1б.)	▪ Письменный опрос проводится по пройденному материалу в течение первых 10 минут практического занятия ▪ Опрос содержит 2 вопроса ▪ Каждый вопрос оценивается в 0,5 балла. ▪ Опрос считается успешно выполненным при получении более 0,275 балла за каждый. <u>Оценивание проводит преподаватель по следующим критериям:</u> 0,5 – студент полно и правильно отвечает на вопрос; 0,4 – студент неполно отвечает на вопрос, но не допускает ошибок; 0,1-0,3– студент допускает отдельные существенные ошибки, но понимает суть вопроса и основные закономерности; 0,05 – студент излагает материал со значительными ошибками, демонстрирует слабое понимание сути вопроса; 0 – нет понимания материала.
2.	Контрольная работа (маx. 5 б.)	Контрольная работа проводится в письменной форме после изучения теоретического и семинарского материала каждой темы дисциплины. Письменная форма контрольной работы содержит не менее 6 вариантов.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания														
		Критерии оценивания контрольной работы:														
		Критерий	4-5 балла	4 – 3 балла	3 – 2 балла	1-0 баллов										
		1. Выполнение контрольной работы	выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.	выполнил работу полностью, допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, допустил не более двух недочетов.	правильно выполнил не менее половины работы или допустил не более двух грубых ошибок, или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух-трех негрубых ошибок, или одной негрубой ошибки и трех недочетов, или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов, плохо знает текст произведения, допускает искажение фактов.	допустил число ошибок и недочетов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы.										
		Максимальный балл за контрольную работу 5 (в дальнейшем баллы пересчитываются с учетом текущего рейтинг-плана). Работа считается успешно выполненным при получении студентом 3 баллов. Итоговая оценка за семестр рассчитывается на основе полученной суммы баллов в результате текущего контроля, и баллов, набранных при заключительном контроле знаний на зачете.														
3.	Защита практического задания (4- 8 б.)	Защита лабораторной работы проводится после выполнения практической работы по каждой теме. Отчет по работе содержит информацию о результатах работы студента в ходе выполнения работ в соответствии с заданием. Для защиты работы студент получает для ответа 3 вопроса, которые включают, знание теоретических основ применяемых в работе методов, правильная программная реализация, эффективность работы программы, оценку качества решения задачи. Отчет по работе считается успешно защищенным при получении более 55% от максимальной оценки по данной работе. <u>Оценивание проводит преподаватель по следующим критериям:</u> <table><tr><td>Вид вопроса</td><td colspan="4">Критерии оценки</td></tr><tr><td>Знание теории</td><td>30% – знает методы, понятия и основные закономерности,</td><td>20% - знает методы, понятия и основные закономерности,</td><td>10% – затрудняется четко сформулировать методы,</td><td></td></tr></table>					Вид вопроса	Критерии оценки				Знание теории	30% – знает методы, понятия и основные закономерности,	20% - знает методы, понятия и основные закономерности,	10% – затрудняется четко сформулировать методы,	
Вид вопроса	Критерии оценки															
Знание теории	30% – знает методы, понятия и основные закономерности,	20% - знает методы, понятия и основные закономерности,	10% – затрудняется четко сформулировать методы,													

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания			
			может уверенно и без ошибок обсуждать использованные методы	может обсуждать использованные методы с помощью преподавателя	понятия и основные закономерности
		Реализация алгоритма и программы	30% – алгоритм реализован правильно и полно, программа работает верно и корректно	20%– алгоритм реализован правильно и полно, программа работает верно, но не эффективно	10%– ошибки в реализации алгоритма или программы
		Анализ эффективности решения задачи	30% – показатели эффективности выбраны верно; может качественный анализ на основе количественных показателей	20%– показатели эффективности выбраны частично верно; затрудняется в анализе количественных показателей	10% – показатели эффективности выбраны частично неверно или проведен неверный анализ количественных показателей
		Своевременность сдачи работы 10%.			