

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

ТЕХНОЛОГИЯ ОБРАБОТКИ ИНФОРМАЦИИ

Направление подготовки/ специальность	09.04.02 « Информатика и вычислительная техника»		
Образовательная программа (направленность (профиль))	«Медицинские информационные системы и телемедицина»		
Специализация	«Медицинские информационные системы и телемедицина»		
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Заведующий кафедрой – руководитель отделения на правах кафедры		Шерстнев В.С.
Руководитель ООП		Савельев А.О.
Преподаватель		Гергет О.М.

2020 г.

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

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения					
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
Технологии обработки информации	2	УК(У)-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ информации, применять системный подход для решения поставленных задач	И.УК(У)-1.1	Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи	УК (У)-1.В1	Владеет методами анализа, опытом исследования и решения поставленной задачи	УК (У)-1.У1	Умеет анализировать и выделять базовые составляющие поставленной задачи	УК(У)-1.31	Знает методы и принципы подхода к решению поставленной задачи
				И.УК(У)-1.4	Анализирует и контекстно обрабатывает информацию для решения поставленных задач с формированием собственных мнений и суждений; предлагает варианты решения задачи, анализирует возможные последствия их использования	УК (У)-1.В3	Владеет методами оценивания последствий различных решений задачи Владеет навыками прогнозирования негативных и позитивных последствий принимаемых решений	УК (У)-1.У2	Умеет сопоставлять различные источники информации для формирования собственного мнения и суждения	УК(У)-1.35	Знает разницу между достоверной информацией и мнением
		УК(У)-4	Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской	И.УК(У)-4.2	Осуществляет поиск необходимой информации для решения стандартных коммуникативных задач на государственном и	УК (У)-4.В3	Владеет информационно-коммуникационным и технологиями для поиска необходимой информации в процессе решения стандартных	УК (У)-4.У2	Умеет осуществлять поиск необходимой информации, проводить ее анализ и отбор для решения поставленных	УК(У)-4.32	Знает правила использования поисковых систем и баз данных для хранения, обработки и передачи информации

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения					
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
			Федерации и иностранном(-ых) языке(-ах)		иностранном языках		коммуникативных задач на государственном и иностранном языке		задач		
				И.УК(У)-4.4	Ведет деловую переписку на государственном и иностранном языках с учетом особенностей стилистики официальных и неофициальных писем и социокультурных различий в формате корреспонденции	УК (У)-4.В4	Владеет письменной речью на уровне, необходимом и достаточном для осуществления письменной коммуникации на иностранном языке	УК (У)-4.У3	Умеет создавать тексты разного формата (эссе, письмо другу, деловая корреспонденция) по тематике с учётом норм оформления, принятых в стране изучаемого языка	УК(У)-4.33	Знает морфологические, синтаксические, орфографические особенности современного иностранного языка
		ОПК(У)-2	Способен использовать и адаптировать существующие математические методы и системы программирования для разработки и реализации алгоритмов решения прикладных задач	И.ОПК(У)-2.1	Применяет методы и процессы сбора, хранения, обработки, передачи, анализа и оценки информации с применением компьютерных технологий, обеспечивающих возможность её использования для принятия решений	ОПК(У)-2.В1	Владеет навыками работы и программирования в современных операционных средах	ОПК(У)-2.У1	Умеет применять файловые системы, управление памятью и задачами, организацию ввода-вывода в компьютерной системе и ее поддержку в ОС для решения прикладных задач	ОПК(У)-2.31	Знает принципы построения, назначение, структуру, функции и эволюцию операционных систем, концепцию мультипрограммирования, процессов и потоков
				И.ОПК(У)-2.4	Использует особенности организации информационных	ОПК(У)-2.В4	Владеет навыками исследования и построения алгоритмов,	ОПК(У)-2.У4	Умеет проводить исследования математических алгоритмов,	ОПК(У)-2.34	Знает методы разработки и исследования алгоритмов, построения вычислительных моделей

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенций		Составляющие результатов обучения					
				Код индикатора	Наименование индикатора достижения	Код	Владение опытом	Код	Умения	Код	Знания
					структур для реализации алгоритмов прикладных задач		вычислительных моделей и моделей данных		строить вычислительные модели и модели данных		и моделей данных для решения прикладных задач
		ОПК(У)-4	Способен решать задачи профессиональной деятельности с использованием существующих информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	И.ОПК(У)-4.1	Применяет современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК(У)-4.В1	Владеет знаниями и опытом применения методов цифровой гигиены для обеспечения защиты личных данных при работе в глобальных сетях	ОПК(У)-4.У1	Умеет обеспечить защиту создаваемой документации с помощью различных средств защиты информации	ОПК(У)-4.З1	Знает опасности и угрозы, возникающие в процессе использования компьютерных средств и средств связи в современных информационных технологиях
		ПК(У)-7	Разработка и сопровождение требований к отдельным функциям системы	И.ПК (У)-7.2	Формализует и документирует требования к функциям системы			ПК (У)-7.2. У1	Умеет формализовать и задокументировать требования к функциям системы		

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			
РД1	Знать основные понятия технологии обработки	И.УК(У)-1.1,	Основные понятия	

	информации; методы поиска и анализа информации	И.УК(У)-1.4, И.ОПК(У)-2.1, И.ОПК(У)-2.4 И.ПК (У)-7.2	технологии обработки информации.	Лабораторные работы (защита отчета по лабораторным работам) Опрос
РД2	Применять адекватные математические методы при решении задач обработки информации	И.УК(У)-1.1 И.УК(У)-1.4, И.ОПК(У)-2.1, И.ОПК(У)-2.4, И.ОПК(У)-4.1	Планирование обработка анализ и представление результатов. Основные понятия технологии обработки информации	Лабораторные работы (защита отчета по лабораторным работам) Опрос Тестирование
РД3	Уметь использовать алгоритмы обработки информации, строить модели, оценивать их адекватность	И.УК(У)-4.4 И.ОПК(У)-4	Планирование обработка анализ и представление результатов.	Лабораторные работы (защита отчета по лабораторным работам) Опрос Тестирование
РД 4	Понимать суть современных инструментальных средств для проведения математико-статистической обработки экспериментальных данных, осуществлять эксперимент с использованием современных инструментальных средств и оценивать результат.	И.УК(У)-4.4 И.ОПК(У)-4.1	Методы обработки информации на основе технологии машинного обучения	Лабораторные работы (защита отчета по лабораторным работам) Опрос Выступление на семинарах Тестирование

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 экзамен

Степень сформированности результатов обучения	Балл	Соответствие традиционной оценке	Определение оценки
90% ÷ 100%	90 ÷ 100	«Отлично»	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.»	Результаты обучения не соответствуют минимально достаточным требованиям

4. Перечень типовых заданий

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
1.	Тест 1	1. Выполнить задачу предварительной обработки данных 2. Провести отбор информативных признаков 3. Выделить признаки, между которыми установлена сильная и слабая корреляционная связь. 4. Объяснить алгоритм t-критерия Стьюдента 5. Объяснить алгоритм критерия Манна-Уитни. 6. Обосновать выбор параметрических и непараметрических критериев. 7. Привести примеры зависимых и независимых выборок. 8. Объяснить технологию кодирования категориальных признаков 9. Рассказать принцип разделения выборки на тестовую и обучающую 10. Создать и обучить 3 классификатора (три любые разные модели – например логистическая регрессия, случайный лес и т.д.) 11. Оценить качество работы классификатора на тестирующей выборке – получить для каждого класса значения полноты (recall), точности (precision) и верность для всей модели (accuracy). 12. Объяснить принцип работы свёрточных нейронных сетей.
2.	Защита лабораторной работы	Отчет по лабораторной работе должен содержать:

	Оценочные мероприятия	Примеры типовых контрольных заданий
	№ 1	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, где в качестве независимых переменных взяты поочередно: Группы, Диагноз, Возраст, Метод исследования, Объемы (выборка представлена в файле Fast1) 2. Проверить значимость оценок регрессионных коэффициентов в адекватных моделях. 3. Обосновать и интерпретировать результаты проделанной работы.

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
	1. Контрольная работа	Оценка «отлично» выставляется, если студент выполнил работу без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета. Оценка «хорошо», если студент выполнил работу полностью, но допустил в ней не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов. Оценка «удовлетворительно», если студент 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. Оценка «неудовлетворительно», если студент допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «3», или если правильно выполнил менее половины работы.
	2. Защита лабораторной работы	Оценка «отлично» выставляется студенту, если содержание лабораторной работы соответствует заявленной в названии тематике; лабораторная работа оформлена в соответствии с общими

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
		требованиями написания и техническими требованиями оформления реферата; лабораторная работа имеет чёткую композицию и структуру; в тексте лабораторной работы отсутствуют логические нарушения в представлении материала; корректно оформлены и в полном объёме представлены список использованной литературы и ссылки на использованную литературу в тексте; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата. Оценка «хорошо» выставляется студенту, если содержание лабораторной работы соответствует заявленной в названии тематике; она оформлена в соответствии с общими требованиями написания лабораторной работы, но есть погрешности в техническом оформлении; лабораторная работа имеет чёткую композицию и структуру; в тексте отсутствуют логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлены список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; корректно оформлены и в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте; отсутствуют орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; представлен качественный анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата. Оценка «удовлетворительно», если содержание лабораторной работы соответствует заявленной в названии тематике; в целом она оформлена в соответствии с общими требованиями написания лабораторной работы, но есть погрешности в техническом оформлении; в целом она имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте; есть единичные орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; в целом проведен анализ найденного материала, отсутствуют факты плагиата. Оценка «неудовлетворительно», если содержание лабораторной работы соответствует заявленной в названии тематике; в ней отмечены нарушения общих требований, написания работы; есть погрешности в техническом оформлении; в целом лабораторная работа имеет чёткую композицию и структуру, но в тексте есть логические нарушения в представлении материала; в полном объёме представлен список использованной литературы, но есть ошибки в оформлении; некорректно оформлены или не в полном объёме представлены ссылки на использованную литературу в тексте; есть частые орфографические, пунктуационные, грамматические, лексические, стилистические и иные ошибки в авторском тексте; представлен анализ найденного материала, присутствуют единичные случаи фактов плагиата.

