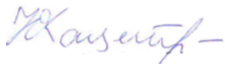


**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ
ПРИЕМ 2019 г.**

ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Статистические методы обработки данных

Направление подготовки/ специальность	09.04.02 Информационные системы и технологии		
Образовательная программа (направленность (профиль))	Системная инженерия программного обеспечения		
Специализация			
Уровень образования	высшее образование - магистратура		
Курс	1	семестр	2
Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах)	3		

Руководитель ОИТ		Шерстнев В.С.
Руководитель ООП		Савельев А.О.
Преподаватель		Кацман Ю.Я.

2019 г.

1. Роль дисциплины «Статистические методы обработки данных» в формировании компетенций выпускника:

Элемент образовательной программы (дисциплина, практика, ГИА)	Семестр	Код компетенции	Наименование компетенции	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенций)	
				Код	Наименование
Статистические методы обработки данных	2	ОПК(У)-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	ОПК(У)-3.1В1	Владеет методами анализа и исследования информационных процессов и технологий
				ОПК(У)-3.1У1	Умеет выполнять анализ и проводить исследования статистически собранных данных
				ОПК(У)-3.1З1	Знает теоретические основы обработки статистически накопленной информации и методы её анализа
				ОПК(У)-3.2В1	Владеет навыками анализа современных достижений и методами подготовки научных докладов, публикаций и аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями в области информационных технологий
				ОПК(У)-3.2У1	Владеет способностью сделать выводы о качестве (объективности) представленной научной концепции

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	Анализировать исходные данные, проводить точечное и интервальное оценивание экспериментальных данных, выдвигать и проверять гипотезы	ОПК(У)-3	Раздел 1. Элементы математической статистики, точечное и интервальное оценивание	- Опрос - Тестирование - Защита отчета по лабораторной работе номер 1
РД 2	Уметь разрабатывать стохастическую модель на основе исходных данных, оценивать точность и достоверность результатов		Раздел 2. Проверка статистических гипотез	- Опрос - Тестирование - Защита отчета по лабораторной работе номер 2
РД 3	Уметь анализировать качество стохастических моделей, использовать универсальные языки программирования и среды моделирования		Раздел 3. Обработка данных в рамках линейной регрессионной модели.	- Опрос - Тестирование - Защита отчета по лабораторной работе номер 3
РД 4	Уметь использовать Internet-ресурсы, владеть навыками работы со статистическими пакетами для обработки и анализа статистических данных		Раздел 4. Факторный анализ.	- Опрос - Тестирование - Защита отчета по лабораторной работе номер 4

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

% выполнения заданий зачета	Зачет, 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.	Опрос	<i>Вопросы:</i> 1. Как обеспечить архивацию (запоминание) всех исследований (действий) в программе STATISTICA? 2. Как построить гистограмму в STATISTICA? 3. Работа модуля Probability Calculator.
2.	Тестирование	<i>Вопросы:</i> 1. В каком модуле проводится проверка критерия Стьюдента, Фишера, 2. Постройте корреляционную матрицу, прокомментируйте результаты. 3. Сравните доверительные интервалы для математического ожидания при неизвестной и известной дисперсии. 4. Линейная регрессионная модель, критерии качества модели. 5. Построение факторной модели.
3.	Защита лабораторной работы	<i>Вопросы:</i> 1. Как проверить формулу Стёрджеса? 2. Какие ограничения надо учитывать при проверке критерия Стьюдента? 3. Прокомментируйте результат линейного регрессионного анализа в STATISTICA? 4. Какие ранговые критерии можно использовать в однофакторном анализе (STATISTICA)? 5. Расшифруйте результаты дисперсионного анализа в STATISTICA.
4.	Экзамен	<i>Вопросы на зачет (образец билета):</i> БИЛЕТ №# 1. Группировка данных (постановка задачи и ограничения). (5 баллов) 2. Выборочное оценивание. Требование "хороших оценок". (5 баллов) 3. Проверка параметрических и непараметрических гипотез. (5 баллов) 4. Построение линейной регрессионной модели. (5 баллов)

5. Методические указания по процедуре оценивания

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания
1.	Опрос (макс 1 балл)	- Письменный опрос проводится по пройденному материалу в течение первых 5-10 минут занятия - Опрос содержит 5 вопросов - Каждый вопрос оценивается в 0,2 балла. - Опрос считается успешно выполненным при получении более 0,5 балла за все вопросы. <u>Оценивание проводит преподаватель по следующим критериям:</u> 0,2 – студент полно и правильно отвечает на вопрос; 0,15 – студент дал неполный ответ на вопрос, но не допускает ошибок; 0,1 – 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 ответа.
2.	Тестирование (макс 4 балла)	- Письменное тестирование проводится после изучения теоретического материала раздела и обсуждения на лабораторных занятиях по каждой теме. - Задание содержит 5 вопросов в тестовой форме - Вопрос на выбор из предложенных вариантов правильной информации оценивается в 0,8 балла. - Тест считается успешно выполненным при получении более 2 баллов за все задание. <u>Оценивание проводит преподаватель по следующим критериям:</u> 0,8 – выбран правильный ответ (ответы); 0,5 – выбраны большинство правильных ответов; 0 – выбраны правильные и неправильные ответы.
3.	Защита лабораторной работы (макс 15 баллов)	- Защита лабораторных работ проводится на 4, 8, 12 и 16 неделе, соответственно. - Отчет по лабораторной работе содержит полную информацию о результатах работы магистранта в ходе лабораторных работ в соответствии с требованиями, изложенными в методических указаниях и заданным вариантом. - При защите лабораторной работы магистрант обосновывает структуру СМО, доказывает полноту проведенных экспериментов, проводит анализ на основе полученных характеристик модели.

	Оценочные мероприятия	Процедура проведения оценочного мероприятия и необходимые методические указания																			
		Отчет по лабораторной работе считается успешно защищенным при получении более 7,5 баллов. <u>Оценивание проводит преподаватель по следующим критериям:</u> <table><tr><th>Вид вопроса</th><th colspan="3">Критерии оценки</th></tr><tr><td>Построение линейной регрессионной модели</td><td>5 б. – Модель корректная, все исследования проведены и корректно проанализированы.</td><td>3 б. – Модель корректная, исследования проведена не полностью.</td><td>1 б. – Модель работает не во всех случаях корректно, анализ проведен не полный.</td></tr><tr><td>Планирование статистических исследований</td><td>5 б. – Запланирован и проведен полный цикл экспериментальных исследований, проведен корректный анализ.</td><td>3 б. – Запланирован и проведен неполный цикл экспериментальных исследований, не позволяющий провести корректный анализ.</td><td>1 б.– Проведенные исследования не позволяют сделать корректные выводы, отсутствуют необходимые эксперименты, проведены избыточные.</td></tr><tr><td>Анализ результатов</td><td>5 б.– Проведен корректный и полный анализ. Все выводы подкреплены достаточным набором тестов, графическим и табличным результатом.</td><td>3 б. – Проведен неполный анализ, табличных и графических материалов недостаточно.</td><td>1 б.– При анализе результатов сделаны некорректные выводы, графические и табличные результаты с ошибками.</td></tr></table> При несвоевременной сдаче лабораторной работы оценка снижается на 1 балл за каждую просроченную неделю.				Вид вопроса	Критерии оценки			Построение линейной регрессионной модели	5 б. – Модель корректная, все исследования проведены и корректно проанализированы.	3 б. – Модель корректная, исследования проведена не полностью.	1 б. – Модель работает не во всех случаях корректно, анализ проведен не полный.	Планирование статистических исследований	5 б. – Запланирован и проведен полный цикл экспериментальных исследований, проведен корректный анализ.	3 б. – Запланирован и проведен неполный цикл экспериментальных исследований, не позволяющий провести корректный анализ.	1 б.– Проведенные исследования не позволяют сделать корректные выводы, отсутствуют необходимые эксперименты, проведены избыточные.	Анализ результатов	5 б.– Проведен корректный и полный анализ. Все выводы подкреплены достаточным набором тестов, графическим и табличным результатом.	3 б. – Проведен неполный анализ, табличных и графических материалов недостаточно.	1 б.– При анализе результатов сделаны некорректные выводы, графические и табличные результаты с ошибками.
Вид вопроса	Критерии оценки																				
Построение линейной регрессионной модели	5 б. – Модель корректная, все исследования проведены и корректно проанализированы.	3 б. – Модель корректная, исследования проведена не полностью.	1 б. – Модель работает не во всех случаях корректно, анализ проведен не полный.																		
Планирование статистических исследований	5 б. – Запланирован и проведен полный цикл экспериментальных исследований, проведен корректный анализ.	3 б. – Запланирован и проведен неполный цикл экспериментальных исследований, не позволяющий провести корректный анализ.	1 б.– Проведенные исследования не позволяют сделать корректные выводы, отсутствуют необходимые эксперименты, проведены избыточные.																		
Анализ результатов	5 б.– Проведен корректный и полный анализ. Все выводы подкреплены достаточным набором тестов, графическим и табличным результатом.	3 б. – Проведен неполный анализ, табличных и графических материалов недостаточно.	1 б.– При анализе результатов сделаны некорректные выводы, графические и табличные результаты с ошибками.																		