МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятностей и математическая статистика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.05 Бизнес-информатика**
Направленность (профиль): **Бизнес-информатика**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2013 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Лабораторные занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	72	72	часов
4	Из них в интерактивной форме	6	6	часов
5	Самостоятельная работа	72	72	часов
6	Всего (без экзамена)	144	144	часов
7	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
8	Общая трудоемкость	180	180	часов
		5.0	5.0	З.Е

Экзамен: 3 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 8620

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 301 от « 3 » 11 2016 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Рабочая программа составлена с учетом требований Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.05 Бизнес-информатика, утвержденного 2016-08-11 года, рассмотрена и утверждена на заседании кафедры «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

Математик каф. АОИ _____ Синчинова Л. И.

Заведующий обеспечивающей каф.
АОИ _____ Ехлаков Ю. П.

Рабочая программа согласована с факультетом, профилирующей и выпускающей кафедрами направления подготовки (специальности).

Декан ФСУ _____ Сенченко П. В.

Заведующий выпускающей каф.
АОИ _____ Ехлаков Ю. П.

Эксперты:

методист кафедра АОИ _____ Коновалова Н. В.

Согласована на портале № 8620

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

формирование у студентов понятий, знаний и навыков, позволяющих строить и анализировать модели систем реального мира с помощью вероятностно-статистических методов.

1.2. Задачи дисциплины

– формирование у студента знаний основных понятий, аксиоматики теории вероятностей, понятий случайной величины и случайного вектора, законов распределения случайных величин и их числовых характеристик, основных понятий математической статистики, методов точечного и интервального оценивания, методов проверки статистических гипотез, основных понятий корреляционного и регрессионного анализа,

– получение студентами навыков применения изученных моделей и методов для решения практических задач, пользования расчетными формулами, теоремами, таблицами при решении статистических задач, применения статистических методов для обработки результатов измерений,

– обучение студентов владению методами решения задач теории вероятностей и математической статистики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» (Б1.Б.19) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются следующие дисциплины: Дискретная математика.

Последующими дисциплинами являются: Имитационное моделирование, Логистика, Социально-экономическая статистика, Теория игр, Эконометрика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ПК-18 способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования;

В результате изучения дисциплины студент должен:

– **знать** правила и способы вычисления вероятности событий; виды дискретных случайных величин, способы их задания и представления; наиболее известные и применяемые непрерывные распределения математической статистики; числовые характеристики совокупностей статистических данных, способы представления этих данных для обработки; способы точечного и интервального оценивания; правила проверки статистических гипотез; методы статистического «сравнения» нескольких рядов данных.

– **уметь** обрабатывать и анализировать статистическую информацию с использованием вероятностных и статистических методов, а также компьютерных технологий

– **владеть** навыками решения вероятностных и статистических задач, в том числе, с использованием компьютерных технологий.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 5.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Лекции	36	36
Лабораторные занятия	36	36
Из них в интерактивной форме	6	6

Согласована на портале № 8620

Самостоятельная работа (всего)	72	72
Подготовка к контрольным работам	26	26
Выполнение домашних заданий	14	14
Оформление отчетов по лабораторным работам	4	4
Проработка лекционного материала	28	28
Всего (без экзамена)	144	144
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость час	180	180
Зачетные Единицы Трудоемкости	5.0	5.0

5. Содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Разделы дисциплины и виды занятий приведены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Разделы дисциплины и виды занятий

№	Названия разделов дисциплины	Лекции	Лабораторные работы	Самостоятельная работа	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
1	Случайные события	6	6	12	24	ПК-18
2	Дискретные случайные величины	4	8	16	28	ПК-18
3	Непрерывные случайные величины	6	2	12	20	ПК-18
4	Описательная статистика	6	8	8	22	ПК-18
5	Статистическое оценивание параметров распределения	4	4	8	16	ПК-18
6	Проверка статистических гипотез	6	4	8	18	ПК-18
7	Корреляционный анализ	4	4	8	16	ПК-18
	Итого	36	36	72	144	

5.2. Содержание разделов дисциплины (по лекциям)

Содержание разделов дисциплин (по лекциям) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 - Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины по лекциям	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
3 семестр			
1 Случайные события	Понятие случайного события. Виды событий. Операции над событиями. Понятие вероятности. Правила вычисления вероятности суммы и	6	ПК-18

Согласована на портале № 8620

	произведения событий. Формула полной вероятности и формула Байес		
	Итого	6	
2 Дискретные случайные величины	Способы задания и представления дискретной случай-ной величины. Числовые характеристики случайной ве-личины. Схема Бернулли и биномиальное распределение.	4	ПК-18
	Итого	4	
3 Непрерывные случайные величины	Интегральные числовые характеристики непрерывных случайных величин. Равномерное распределение. Распределения: нормальное, «хи-квадрат», Стъюдента. Понятие критической точки.	6	ПК-18
	Итого	6	
4 Описательная статистика	Способы представления статистических данных. Понятие генеральной совокупности и выборки. Числовые характеристики выборки. Сгруппированный статистический ряд.	6	ПК-18
	Итого	6	
5 Статистическое оценивание параметров распределения	Точечная оценка и ее свойства. Интервальное оценива-ние параметров генеральной совокупности.	4	ПК-18
	Итого	4	
6 Проверка статистических гипотез	Формулирование основной и альтернативной гипотезы. Критическая область и ее типы. Алгоритм проверки статистической гипотезы. Проверка гипотез для различных параметров генеральной совокупности.	6	ПК-18
	Итого	6	
7 Корреляционный анализ	Понятие корреляционной связи. Коэффициент корреляции Пирсона. Ранговая корреляция. Проверка значимости коэффициента корреляции.	4	ПК-18
	Итого	4	
Итого за семестр		36	

5.3. Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечивающими (предыдущими) и обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами представ-лены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 - Разделы дисциплины и междисциплинарные связи

№	Наименование дисциплин	№ разделов данной дисциплины, для которых необходимо изучение обеспечивающих и обеспечиваемых дисциплин						
		1	2	3	4	5	6	7

Согласована на портале № 8620

Предшествующие дисциплины								
1	Дискретная математика	+	+					
Последующие дисциплины								
1	Имитационное моделирование			+				
2	Логистика			+				+
3	Социально-экономическая статистика				+	+	+	+
4	Теория игр			+				
5	Эконометрика						+	+

5.4. Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий представлено в таблице 5.4

Таблица 5. 4 – Соответствие компетенций и видов занятий, формируемых при изучении дисциплины

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лекции	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа	
ПК-18	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Экзамен, Отчет по лабораторной работе, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах приведены в таблице 6.1

Таблица 6.1 – Технологии интерактивного обучения при разных формах занятий в часах

Методы	Интерактивные лабораторные занятия	Всего
3 семестр		
Мозговой штурм	6	6
Итого за семестр:	6	6
Итого	6	6

7. Лабораторный практикум

Содержание лабораторных работ приведено в таблице 7.1.

Таблица 7. 1 – Содержание лабораторных работ

Названия разделов	Содержание лабораторных работ	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции

Согласована на портале № 8620

3 семестр			
1 Случайные события	Вероятности элементарных событий	2	ПК-18
	Вероятности сложных событий	4	
	Итого	6	
2 Дискретные случайные величины	Действия над дискретными случайными величинами	4	ПК-18
	Биномиальное распределение	4	
	Итого	8	
3 Непрерывные случайные величины	Критических точки. Функция Лапласа.	2	ПК-18
	Итого	2	
4 Описательная статистика	Представление статистических данных	4	ПК-18
	Числовые характеристики выборки	4	
	Итого	8	
5 Статистическое оценивание параметров распределения	Доверительный интервал	4	ПК-18
	Итого	4	
6 Проверка статистических гипотез	Проверка статистических гипотез	4	ПК-18
	Итого	4	
7 Корреляционный анализ	Коэффициенты корреляции и их значимость	4	ПК-18
	Итого	4	
Итого за семестр		36	

8. Практические занятия

Не предусмотрено РУП

9. Самостоятельная работа

Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции представлены в таблице 9.1.

Таблица 9.1 - Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
3 семестр				
1 Случайные события	Проработка лекционного материала	4	ПК-18	Домашнее задание, Контрольная работа, Тест
	Выполнение домашних заданий	4		
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	12		
2 Дискретные случайные величины	Проработка лекционного материала	4	ПК-18	Домашнее задание, Контрольная работа,

Согласована на портале № 8620

	Выполнение домашних заданий	6		Тест
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	16		
3 Непрерывные случайные величины	Проработка лекционного материала	4	ПК-18	Домашнее задание, Контрольная работа, Тест
	Выполнение домашних заданий	4		
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	12		
4 Описательная статистика	Проработка лекционного материала	4	ПК-18	Отчет по лабораторной работе, Тест
	Оформление отчетов по лабораторным работам	4		
	Итого	8		
5 Статистическое оценивание параметров распределения	Проработка лекционного материала	4	ПК-18	Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	8		
6 Проверка статистических гипотез	Проработка лекционного материала	4	ПК-18	Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	8		
7 Корреляционный анализ	Проработка лекционного материала	4	ПК-18	Контрольная работа, Тест
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	8		
Итого за семестр		72		
	Подготовка к экзамену	36		Экзамен
Итого		108		

10. Курсовая работа

Не предусмотрено РУП

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости студентов

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Бальные оценки для элементов контроля

Элементы учебной деятельности	Максимальный балл на 1-ую КТ с начала семестра	Максимальный балл за период между 1КТ и 2КТ	Максимальный балл за период между 2КТ и на конец семестра	Всего за семестр

Согласована на портале № 8620

3 семестр				
Домашнее задание	8	8		16
Контрольная работа	10	10	10	30
Отчет по лабораторной работе		6	6	12
Тест	4	4	4	12
Итого максимум за период	22	28	20	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	22	50	70	100

11.2. Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Пересчет баллов в оценки за контрольные точки представлен в таблице 11.2.

Таблица 11. 2 – Пересчет баллов в оценки за контрольные точки

Баллы на дату контрольной точки	Оценка
≥ 90% от максимальной суммы баллов на дату КТ	5
От 70% до 89% от максимальной суммы баллов на дату КТ	4
От 60% до 69% от максимальной суммы баллов на дату КТ	3
< 60% от максимальной суммы баллов на дату КТ	2

11.3. Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку представлен в таблице 11.3.

Таблица 11. 3 – Пересчет суммы баллов в традиционную и международную оценку

Оценка (ГОС)	Итоговая сумма баллов, учитывает успешно сданный экзамен	Оценка (ECTS)
5 (отлично) (зачтено)	90 - 100	A (отлично)
4 (хорошо) (зачтено)	85 - 89	B (очень хорошо)
	75 - 84	C (хорошо)
	70 - 74	D (удовлетворительно)
3 (удовлетворительно) (зачтено)	65 - 69	
	60 - 64	E (посредственно)
2 (неудовлетворительно) (не зачтено)	Ниже 60 баллов	F (неудовлетворительно)

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Туганбаев А.А., Крупин В.Г. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие. – 1-е изд. – Лань, 2011. – 320 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=652

12.2. Дополнительная литература

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - 12-е изд., перераб. - М. : Высшее образование, 2006. - 478 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 21 экз.)

2. Вентцель Е. С. Теория вероятностей : Учебник для вузов / - 10-е изд., стереотип. - М. : Academia, 2005. – 571 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 228 экз.)

Согласована на портале № 8620

12.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Синчинова Л.И. «Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов направления 080500.62 «Бизнес-информатика», стр. 5 – 6, 7 – 9, 11, ТОМСК: ТУСУР, каф. АОИ, 2012, – 15 с. [Электронный ресурс]. - http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Lab__rab_po_TViMS_FGOS_3_BI_file__322_4023.pdf
2. Синчинова Л.И. «Методические указания для выполнения самостоятельной работы по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов направления 080500.62 «Бизнес-информатика», стр. 7 – 8, 10. ТОМСК: ТУСУР, каф. АОИ, 2012, – 12 с. [Электронный ресурс]. - http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Sam_rab_po_TViMS_FGOS_3_BI_file__326_6475.pdf

12.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http://portal.tusur.ru, http://lib.tusur.ru

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Аудитории с мультимедийным оборудованием для проведения лекционных занятий
Компьютерные классы для проведения лабораторных занятий

14. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств приведен в приложении 1.

15. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Без рекомендаций.

Согласована на портале № 8620

Приложение 1

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ СИСТЕМ
УПРАВЛЕНИЯ И РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ»
(ТУСУР)

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Теория вероятностей и математическая статистика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки (специальность): **38.03.05 Бизнес-информатика**
Направленность (профиль): **Бизнес-информатика**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ФСУ, Факультет систем управления**
Кафедра: **АОИ, Кафедра автоматизации обработки информации**
Курс: **2**
Семестр: **3**

Учебный план набора 2013 года

Разработчики:

- Математик каф. АОИ Синчинова Л. И.

Экзамен: 3 семестр

Томск 2016

Согласована на портале № 8620

1. Введение

Фонд оценочных средств (ФОС) является приложением к рабочей программе дисциплины (практики) и представляет собой совокупность контрольно-измерительных материалов (типовые задачи (задания), контрольные работы, тесты и др.) и методов их использования, предназначенных для измерения уровня достижения студентом установленных результатов обучения.

ФОС по дисциплине (практике) используется при проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации студентов.

Перечень закрепленных за дисциплиной (практикой) компетенций приведен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень закрепленных за дисциплиной компетенций

Код	Формулировка компетенции	Этапы формирования компетенций
ПК-18	способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Должен знать правила и способы вычисления вероятности событий; виды дискретных случайных величин, способы их задания и представления; наиболее известные и применяемые непрерывные распределения математической статистики; числовые характеристики совокупностей статистических данных, способы представления этих данных для обработки; способы точечного и интервального оценивания; правила проверки статистических гипотез; методы статистического «сравнения» нескольких рядов данных.; Должен уметь обрабатывать и анализировать статистическую информацию с использованием вероятностных и статистических методов, а также компьютерных технологий; Должен владеть навыками решения вероятностных и статистических задач, в том числе, с использованием компьютерных технологий.;

Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций на всех этапах приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Общие характеристики показателей и критериев оценивания компетенций по этапам

Показатели и критерии	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	Обладает фактическими и теоретическими знаниями в пределах изучаемой области с пониманием границ применимости	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для развития творческих решений, абстрагирования проблем	Контролирует работу, проводит оценку, совершенствует действия работы
Хорошо (базовый уровень)	Знает факты, принципы, процессы, общие понятия в пределах изучаемой области	Обладает диапазоном практических умений, требуемых для решения определенных проблем в области исследования	Берет ответственность за завершение задач в исследовании, приспосабливает свое поведение к обстоятельствам в

Согласована на портале № 8620

			решении проблем
Удовлетворительно (пороговый уровень)	Обладает базовыми общими знаниями	Обладает основными умениями, требуемыми для выполнения простых задач	Работает при прямом наблюдении

2 Реализация компетенций

2.1 Компетенция ПК-18

ПК-18: способность использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования.

Для формирования компетенции необходимо осуществить ряд этапов. Этапы формирования компетенции, применяемые для этого виды занятий и используемые средства оценивания представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Этапы формирования компетенции и используемые средства оценивания

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Содержание этапов	Обладает знаниями теоретического материала, в том числе по содержанию терминов, понятий, взаимосвязей между ними Обладает знаниями по технологиям решения вероятностных и статистических задач Обладает знаниями в области инструментальных средств (использование для решения вероятностных и статистических задач программных средств ПК)	Обладает умениями по использованию теоретического материала для решения вероятностных задач Обладает умениями адаптации технологий решения задач на контрольных (модельных) заданиях Обладает умениями применения инструментальных средств для решения вероятностных и статистических задач на контрольных (модельных) заданиях	Обладает навыками и/или опытом определения вероятности событий, сбора, обобщения и обработки статистических данных Обладает навыками и/или опытом адаптации технологий решения вероятностных и статистических задач для реальных данных Обладает навыками и/или опытом применения инструментальных средств для решения вероятностных и статистических задач для реальных данных
Виды занятий	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Лекции; • Самостоятельная работа; • Подготовка к экзамену;	• Интерактивные лабораторные занятия; • Лабораторные занятия; • Самостоятельная работа;
Используемые средства оценивания	• Контрольная работа; • Домашнее задание; • Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;	• Контрольная работа; • Домашнее задание; • Отчет по лабораторной работе; • Экзамен;	• Домашнее задание; • Отчет по лабораторной работе; • Экзамен; • Экзамен;

Согласована на портале № 8620

	• Тест; • Экзамен;	• Тест; • Экзамен;	

Формулировка показателей и критериев оценивания данной компетенции приведена в таблице 4.

Таблица 4 – Показатели и критерии оценивания компетенции на этапах

Состав	Знать	Уметь	Владеть
Отлично (высокий уровень)	• Способен перечислить основные термины и понятия теории вероятности и математической статистики и самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия во взаимосвязи с иными элементами терминологии;	• Способен формализовать в конкретную модель сформулированную вероятностную задачу, корректно обрабатывать, и анализировать статистические данные, полученные экспериментальным путем, а также интерпретировать результат;	• Способен свободно использовать компьютерные и сетевые для решения задач и обработки статистических данных ;
Хорошо (базовый уровень)	• Способен перечислить основные термины и понятия теории вероятности и математической статистики и самостоятельно раскрыть содержание термина или понятия;	• Способен определять тип задачи, верно ее решать, обрабатывать и анализировать статистические данные, полученные экспериментальным путем;	• Способен использовать компьютерные технологии для решения задач и обработки статистических данных пользуясь инструктивными и справочными материалами ;
Удовлетворительно (пороговый уровень)	• Способен перечислить основные термины и понятия теории вероятностей и математической статистики и корректно определить значение термина или понятия через выбор из предложенного списка вариантов;	• Способен верно определить вероятность конкретного события, рассчитать характеристики распределения;	• Способен использовать компьютерные технологии для решения задач и обработки статистических данных, периодически обращаясь за помощью к преподавателю;

3 Типовые контрольные задания

Для реализации вышеперечисленных задач обучения используются типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, в следующем составе.

3.1 Тестовые задания

– 1. Пространство элементарных исходов – это _____ _____ 2. Невозможным называется событие, _____ _____ 3. Сумма событий

Согласована на портале № 8620

– это _____ _____ _____ 4. Произведению событий в ТВ соответствует _____ в АМ

3.2 Темы домашних заданий

– 1. Четыре игральные кости подброшены одновременно. Наблюдаемый результат – количество выпавших шестерок. Постройте пространство элементарных событий эксперимента. 2. Из коробки, содержащей 8 пронумерованных жетонов, вынимают один за другим все жетоны. Найти вероятность того, что номера вынутых жетонов будут идти по порядку. 3. Произведены два выстрела по мишени, вероятность попадания при первом выстреле p1=0.2, при втором p2 = 0.4. Найти вероятность того, что в мишени будет хотя бы одна пробоина. 4. Из 10 приборов 3 первого сорта, а 7 – второго. Вероятность исправности прибора первого сорта p1 = 0.9, а второго p2 = 0.6. Найти вероятность исправности случайно взятого прибора.

3.3 Экзаменационные вопросы

– 1. Алгоритм проверки статистической гипотезы. Типы статистических гипотез. 2. Формула полной вероятности. Формула Байеса. 3. В ходе аудиторской проверки строительной компании аудитор случайным образом отбирает пять счетов. Вероятность наличия ошибки в каждом счете — величина постоянная и равна 0.03. Случайная величина X — количество счетов с ошибкой. Какова вероятность того, что хотя бы один счет будет ошибкой?

3.4 Темы контрольных работ

– 1. Исходы, благоприятствующие и не благоприятствующие событию. 2. Вероятность произведения событий. 3. Дискретная случайная величина. Пример. 4. Понятие критической точки. 5. Вариационный статистический ряд. 6. В ходе аудиторской проверки строительной компании аудитор случайным образом отбирает пять счетов. Вероятность наличия ошибки в каждом счете — величина постоянная и равна 0.03. Случайная величина X — количество счетов с ошибкой. Какова вероятность того, что ровно один счет будет ошибкой?

3.5 Темы лабораторных работ

– Представление статистических данных
– Числовые характеристики выборки

4 Методические материалы

Для обеспечения процесса обучения и решения задач обучения используются следующие материалы:

– методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы фор-мирования компетенций, согласно п. 12 рабочей программы.

4.1. Основная литература

1. Туганбаев А.А., Крупин В.Г. Теория вероятностей и математическая статистика: учеб. пособие. – 1-е изд. – Лань, 2011. – 320 с. [Электронный ресурс]. - http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=652

4.2. Дополнительная литература

1. Гмурман, В.Е. Теория вероятностей и математическая статистика : Учебное пособие для вузов / В. Е. Гмурман ; Министерство образования и науки Российской Федерации. - 12-е изд., перераб. - М. : Высшее образование, 2006. - 478 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 21 экз.)

2. Вентцель Е. С. Теория вероятностей : Учебник для вузов / - 10-е изд., стереотип. - М. : Academia, 2005. – 571 с. (наличие в библиотеке ТУСУР - 228 экз.)

4.3. Учебно-методическое пособие и программное обеспечение

1. Синчинова Л.И. «Методические указания для выполнения лабораторных работ по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов направления 080500.62 «Бизнес-информатика», стр. 5 – 6, 7 – 9, 11, ТОМСК: ТУСУР, каф. АОИ, 2012, – 15 с. [Электронный ресурс]. - http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Lab__rab_po_TViMS_FGOS_3_BI_file__322_4023.pdf

2. Синчинова Л.И. «Методические указания для выполнения самостоятельной работы по

Согласована на портале № 8620

дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» для студентов направления 080500.62 «Бизнес-информатика», стр. 7 – 8, 10. ТОМСК: ТУСУР, каф. АОИ, 2012, – 12 с. [Электронный ресурс]. - http://aoi.tusur.ru/upload/methodical_materials/Sam_rab_po_TViMS_FGOS_3_BI_file__326_6475.pdf

4.4. Базы данных, информационно справочные и поисковые системы

1. http://portal.tusur.ru, http://lib.tusur.ru

Согласована на портале № 8620