МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

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

УТВЕРЖДАЮ
Директор департамента образования
_____ П. Е. Троян
«___» _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теория вероятности и математическая статистика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **43.03.01 Сервис**
Направленность (профиль) / специализация: **Информационный сервис**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **РТФ, Радиотехнический факультет**
Кафедра: **ТУ, Кафедра телевидения и управления**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2016 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	18	18	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	54	54	часов
4	Самостоятельная работа	90	90	часов
5	Всего (без экзамена)	144	144	часов
6	Общая трудоемкость	144	144	часов
		4.0	4.0	З.Е.

Зачет: 3 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 32159

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 303 от « 8 » 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 43.03.01 Сервис, утвержденного 20.10.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры математики «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

старший преподаватель каф. математики _____ Э. А. Сваровская

Заведующий обеспечивающей каф. математики _____ А. Л. Магазинникова

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан РТФ _____ К. Ю. Попова

Заведующий выпускающей каф. ТУ _____ Т. Р. Газизов

Эксперты:

Профессор кафедры математики (математики) _____ А. А. Ельцов

Профессор кафедры телевидения и управления (ТУ) _____ В. А. Шалимов

Согласована на портале № 32159

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

- изучение статистических свойств случайных событий и величин;
- формирование способности самостоятельно изучать разделы математики и использовать полученные знания в профессиональной деятельности.

1.2. Задачи дисциплины

– знакомство с основными методами решения вероятностных задач и многомерного статистического анализа;

– развивать способность самостоятельно изучать материал по теории вероятностей и математической статистики и применять его в будущей профессии.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория вероятности и математическая статистика» (Б1.Б.13) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика, Технология программирования.

Последующими дисциплинами являются: Бухгалтерский учет и финансовая отчетность, Деловое общение, Деловые коммуникации, Защита информации и информационная безопасность, Инновационный менеджмент, Компьютерное моделирование управленческих решений, Маркетинг в информационном сервисе, Основы предпринимательской деятельности, Решение задач оптимизации производства в реальном бизнесе (ГПО-4), Теория менеджмента, Теория управления, Философия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-5 способностью к самоорганизации и самообразованию;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- способы статистического описания случайных событий и величин;
- основные методы исследования и решения задач по математике и проявлять способность использовать накопленные знания в экспериментальных исследованиях.

Уметь

- решать задачи вычислительного и теоретического характера в области теории вероятностей;
- применять методы и алгоритмы при решении творческих задач, и литературой.спользуя приемы самообразования при работе с дополнительной

Владеть

- способностью применять в профессиональной деятельности основные законы естественных дисциплин, в том числе теорию вероятностей и математическую статистику.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Аудиторные занятия (всего)	54	54
Лекции	18	18
Практические занятия	36	36
Самостоятельная работа (всего)	90	90
Подготовка к контрольным работам	21	21

Согласована на портале № 32159

Продолжение Таблицы 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Проработка лекционного материала	18	18
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	23	23
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	28	28
Всего (без экзамена)	144	144
Общая трудоемкость, ч	144	144
Зачетные Единицы	4.0	4.0

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	Лек., ч	Прак. зан., ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Основы теории вероятностей. Случайные события	4	8	23	35	ОК-5
2 Случайные величины. Распределение вероятностей .	6	14	27	47	ОК-5
3 Системы случайных величин	4	6	22	32	ОК-5
4 Основные понятия математической статистики	4	8	18	30	ОК-5
Итого за семестр	18	36	90	144	
Итого	18	36	90	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 Основы теории вероятностей. Случайные события	Понятие события. Классификация событий. Понятие вероятности. Условные вероятности . Зависимые и независимые события вероятностей. Теоремы сложения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Система испытаний Бернулли и интегральная теоремы Муавра-Лапласа	4	ОК-5
	Итого	4	

Согласована на портале № 32159

Продолжение таблицы 5.2 – Содержание разделов дисциплин (по лекциям)

2 Случайные величины Распределение вероятностей	Понятие случайной величины. закон распределения дискретной случайной величины. Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия дискретной случайной величины. Функция распределения случайной величины. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности. Квантили моменты случайных величин. Асимметрия и эксцесс. Основные законы распределения: равномерный закон распределения, нормальный закон распределения.	6	ОК-5
	Итого	6	
3 Системы случайных величин	Понятие многомерной случайной величины и закон ее распределения. Функция распределения многомерной случайной величины. Плотность вероятности двумерной случайной величины. Условные законы распределения. Числовые характеристики двумерной случайной величины. Регрессия. Зависимые и независимые случайные величины. Ковариация и коэффициент корреляции.	4	ОК-5
	Итого	4	
4 Основные понятия математической статистики	Вариационные ряды и их графическое изображение. Средние величины. Показатели вариации. Упрощенный способ расчета средней арифметической и дисперсии. Начальные и центральные моменты вариационного ряда. Основы выборочного метода: общие сведения о выборочном методе, понятие оценки параметров, методы нахождения оценок. Понятие о доверительном интервале. Построение доверительного интервала для оценки математического ожидания	4	ОК-5
	Итого	4	
Итого за семестр		18	

Согласована на портале № 32159

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 представлены 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
Предшествующие дисциплины				
1 Информатика	+	+	+	
2 Технология программирования		+	+	+
Последующие дисциплины				
1 Бухгалтерский учет и финансовая отчетность	+			
2 Деловое общение				+
3 Деловые коммуникации		+	+	
4 Защита информации и информационная безопасность	+			+
5 Инновационный менеджмент			+	+
6 Компьютерное моделирование управленческих решений	+	+		
7 Маркетинг в информационном сервисе		+	+	
8 Основы предпринимательской деятельности		+	+	
9 Решение задач оптимизации производства в реальном бизнесе (ГПО-4)	+	+	+	+
10 Теория менеджмента			+	+
11 Теория управления				+
12 Философия	+		+	

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, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	Лек.	Прак. зан.	Сам. раб.	
ОК-5	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Опрос на занятиях, Зачет, Тест

Согласована на портале № 32159

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Практические занятия (семинары)

Наименование практических занятий (семинаров) приведено в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Наименование практических занятий (семинаров)

Названия разделов	Наименование практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (в часах)	Коды компетенций
3 семестр			
1 Основы теории вероятностей. Случайные события	Комбинаторика. Действия над событиями. Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность.	2	ОК-5
	Основные теоремы теории вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Последовательность независимых испытаний.	4	
	Контрольная работа	2	
	Итого	8	
2 Случайные величины. Распределение вероятностей.	Дискретные и непрерывные случайные величины. Числовые характеристики случайных величин..	4	ОК-5
	Закон равномерного распределения.	2	
	Контрольная работа	2	
	Нормальный закон распределения	4	
	Характеристические функции	2	
	Итого	14	
3 Системы случайных величин	Понятие многомерной случайной величины и законы ее распределения. Функция распределения многомерной случайной величины	2	ОК-5
	Условные законы распределения. Числовые характеристики двумерной случайной величины. Регрессия. Ковариация и коэффициент корреляции.	2	
	Контрольная работа	2	
	Итого	6	
4 Основные понятия математической статистики	Статистическое распределение. Полигон и гистограмма. Эмпирическая функция распределения	4	ОК-5
	Построение доверительных интервалов для параметров распределения. Доверительный интервал для математического ожидания нормального распределения при известной дисперсии	2	
	Контрольная работа	2	
	Итого	8	
Итого за семестр		36	

Согласована на портале № 32159

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 Основы теории вероятностей. Случайные события	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОК-5	Домашнее задание, Зачет, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	5		
	Проработка лекционного материала	4		
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	23		
2 Случайные величины Распределение вероятностей	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОК-5	Домашнее задание, Зачет, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	8		
	Проработка лекционного материала	6		
	Подготовка к контрольным работам	5		
	Итого	27		
3 Системы случайных величин	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОК-5	Домашнее задание, Зачет, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6		
	Проработка лекционного материала	4		
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	22		

Согласована на портале № 32159

Продолжение таблицы 9.1 – Виды самостоятельной работы, трудоемкость и формируемые компетенции

Названия разделов	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции	Формы контроля
4 Основные понятия математической статистики	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОК-5	Домашнее задание, Зачет, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4		
	Проработка лекционного материала	4		
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	18		
Итого за семестр		90		
Итого		90		

10. Курсовой проект / курсовая работа

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

11.1. Балльные оценки для элементов контроля

Таблица 11.1 – Балльные 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
3 семестр				
Домашнее задание	3	3	18	24
Конспект самоподготовки	5	5	10	20
Контрольная работа	5	5	14	24
Опрос на занятиях	2	3	6	11
Тест	3	6	12	21
Итого максимум за период	18	22	60	100
Нарастающим итогом	18	40	100	100

Согласована на портале № 32159

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. Высшая математика IV. Теория вероятностей: Учебное пособие / Магазинников Л. И. - 2012. 151 с. (Рекомендовано для практической и самостоятельной работы студентов) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2248 (дата обращения: 29.06.2018).

2. Математика для гуманитарных, экологических и экономико-юридических специальностей. Часть 2: Учебное пособие / Магазинников Л. И., Шевелев Ю. П. - 2007. 244 с. (Рекомендовано для практической и самостоятельной работы студентов) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7830 (дата обращения: 29.06.2018).

3. Практикум по теории вероятностей: Учебное пособие / Лугина Н. Э. - 2018. 153 с. (Рекомендовано для практической и самостоятельной работы студентов) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7704 (дата обращения: 29.06.2018).

4. Математика для гуманитарных, экологических и экономико-юридических специальностей. Часть 1: Учебное пособие / Магазинников Л. И., Шевелев Ю. П. - 2007. 260 с.(Рекомендовано для практической и самостоятельной работы) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7783 (дата обращения: 29.06.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Теория вероятностей и математическая статистика: Тезисы лекций / Шарыгин Г. С. - 2012. 77 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/1764 (дата обращения: 29.06.2018).

2. Статистическая теория радиотехнических систем: Учебное пособие / Тисленко В. И. - 2016. 160 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/6554 (дата обращения: 29.06.2018).

3.

Согласована на портале № 32159

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Практикум по теории вероятностей: Учебное пособие / Лугина Н. Э. - 2018. 153 с(.Рекомендовано для самостоятельного изучения тем)(Рекомендовано для практической и самостоятельной работы студентов) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7704 (дата обращения: 29.06.2018).
2. Теория вероятностей и математическая статистика: Методические указания к практическим занятиям / Колесникова С. И. - 2018. 35 с.(Рекомендовано для самостоятельного изучения тем) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7498 (дата обращения: 29.06.2018).
3. Математика для гуманитарных, экологических и экономико-юридических специальностей. Часть 1: Учебное пособие / Магазинников Л. И., Шевелев Ю. П. - 2007. 260 с. (Рекомендовано для практической и самостоятельной работы) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7783 (дата обращения: 29.06.2018).
4. Математика для гуманитарных, экологических и экономико-юридических специальностей. Часть 2: Учебное пособие / Магазинников Л. И., Шевелев Ю. П. - 2007. 244 с. (Рекомендовано для практической и самостоятельной работы студентов) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7830 (дата обращения: 29.06.2018).
5. Теория вероятностей и математическая статистика: Методические указания к практическим занятиям / Колесникова С. И. - 2018. 35 с. (Рекомендовано для практической и самостоятельной работы студентов) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7498 (дата обращения: 29.06.2018).
6. Высшая математика IV. Теория вероятностей: Учебное пособие / Магазинников Л. И. - 2012. 151 с. (Рекомендовано для практической и самостоятельной работы студентов) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2248 (дата обращения: 29.06.2018).

12.3.2. Учебно-методические пособия для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Учебно-методические материалы для самостоятельной и аудиторной работы обучающихся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации.

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

12.4. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1. zbmath.org Доступ свободный, zbMATH – самая полная математическая база данных, охватывающая материалы с конца 19 века. zbMath содержит около 4 000 000 документов, из более 3 000 журналов и 170 000 книг по математике, статистике, информатике, а также машиностроению, физике, естественным наукам и др.
2. Система дистанционного образования MOODLE (методические материалы: текстовые, аудио и видеофайлы, индивидуальные задания, тесты и т.д.).

Согласована на портале № 32159

13. Материально-техническое обеспечение дисциплины и требуемое программное обеспечение

13.1. Общие требования к материально-техническому и программному обеспечению дисциплины

13.1.1. Материально-техническое и программное обеспечение для лекционных занятий

Для проведения занятий лекционного типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации используется учебная аудитория с количеством посадочных мест не менее 22-24, оборудованная доской и стандартной учебной мебелью. Имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия, обеспечивающие тематические иллюстрации по лекционным разделам дисциплины.

13.1.2. Материально-техническое и программное обеспечение для практических занятий

Учебная аудитория

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 220 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение не требуется.

Учебная аудитория

учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, учебная аудитория для проведения занятий практического типа, учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 423 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение не требуется.

13.1.3. Материально-техническое и программное обеспечение для самостоятельной работы

Для самостоятельной работы используются учебные аудитории (компьютерные классы), расположенные по адресам:

- 634050, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, д. 40, 233 ауд.;
- 634045, Томская область, г. Томск, ул. Красноармейская, д. 146, 201 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 126 ауд.;
- 634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Состав оборудования:

- учебная мебель;
- компьютеры класса не ниже ПЭВМ INTEL Celeron D336 2.8ГГц. - 5 шт.;
- компьютеры подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

Перечень программного обеспечения:

- Microsoft Windows;
- OpenOffice;
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows;
- 7-Zip;
- Google Chrome.

Согласована на портале № 32159

13.2. Материально-техническое обеспечение дисциплины для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Освоение дисциплины лицами с ограниченными возможностями здоровья и инвалидами осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями слуха** предусмотрено использование звукоусиливающей аппаратуры, мультимедийных средств и других технических средств приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы преподавания для обучающихся с инвалидностью, портативной индукционной системы. Учебная аудитория, в которой занимаются обучающиеся с нарушением слуха, оборудована компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями зрениями** предусмотрено использование в лекционных и учебных аудиториях возможности просмотра удаленных объектов (например, текста на доске или слайда на экране) при помощи видеоувеличителей для комфортного просмотра.

При занятиях с обучающимися **с нарушениями опорно-двигательного аппарата** используются альтернативные устройства ввода информации и другие технические средства приема/передачи учебной информации в доступных формах, мобильной системы обучения для людей с инвалидностью.

14. Оценочные материалы и методические рекомендации по организации изучения дисциплины

14.1. Содержание оценочных материалов и методические рекомендации

Для оценки степени сформированности и уровня освоения закрепленных за дисциплиной компетенций используются оценочные материалы в составе:

14.1.1. Тестовые задания

1.

Предметом теории вероятностей является:	изучение возможности появления жизни на других планетах
	изучение вероятностных закономерностей массовых однородных случайных событий
	изучения появления отдельных событий
	прогнозирование природных явлений

2.

Достоверным называется событие:	которое происходит ежедневно
	которое происходит еженедельно
	которое происходит каждый год
	обязательно произойдет, если будет осуществлена определенная совокупность условий

3.

Невозможным называется событие:	которое не происходит
	которое происходит редко
	которое нельзя зафиксировать приборами
	которое заведомо не произойдет, если будет осуществлена определенная совокупность условий

4.

В теории вероятности под исходом понимают:	определенный результат эксперимента
	неопределенный результат эксперимента
	вероятностный процесс
	процесс изменения некоторой величины

Согласована на портале № 32159

5.

Несколько событий образуют полную группу, если:	в результате испытаний появятся все события сразу
	в результате испытаний появятся одно событие
	в результате испытаний появятся два события
	в результате испытаний появятся хотя бы одно событие

6.

События называются равновозмож0.ными, если:	есть основания считать, что ни одно из них не является более возможным, чем другое
	появляются с одинаковой частотой
	являются равнозначными
	являются случайными

7.

Вероятность появления хотя-бы одного события из полной группы событий равна:	0
	0.5
	0.9
	1.0

8.

Если появление одного события исключает появление другого, то такие события называются :	достоверными
	случайными
	несовместными
	вероятными

9.

Величина, которая при определенных условиях может принимать различные значения, называется:	выборочной
	случайной
	равноправной
	редкой

10.

Вероятность появления случайного события :	любое положительное число
	больше нуля и меньше единицы
	отрицательное число
	целое число

11.

В урне 6 белых и 4 черных шара. Найти вероятность того, что извлеченный на удачу шар окажется белым.	1/6
	1/4
	1/10
	6/10

12.

В квадрат со стороной 5 см вписан квадрат со стороной 1 см. Найти вероятность того, что точка, наудачу брошенная в большой квадрат, попадет и в малый квадрат. Предполагается, что вероятность попадания точки в квадрат	1/25
	1/5
	1/2
	0

Согласована на портале № 32159

пропорциональна площади квадрата и не зависит от его расположения.	

13.

Исходы, в которых наступает интересующее нас событие, называются:	благоприятствующими этому событию
	удачными
	удобными
	правильными

14.

Пространством элементарных событий называют:	множество событий, благоприятствующих появлению интересующего нас события
	множество всех элементарных событий, которые могут появиться в испытании
	пустое множество
	множество достоверных событий

15.

Если известно количество событий *m*, благоприятствующих появлению интересующего нас события, и общее количество *n* равновозможных исходов, то можно определить	эмпирическую вероятность
	условную вероятность
	субъективную вероятность
	классическую вероятность

16.

Отношение числа испытаний, в которых событие появилось, к общему числу испытаний, определяет:	относительную частоту события
	вероятность достоверного события
	условную частоту события
	частоту колебания события

17.

Суммой двух событий А и В называют событие:	Состоящее в появлении или события А, или события В
	состоящее в появлении события А или события В или обоих этих событий
	Состоящее в одновременном появлении событий А и В
	состоящее в появлении события А или события В, исключая их совместное появление

18.

Произведением двух событии А и В называю событие, заключающее:	в совместном появлении событий А и В
	В появлении или события А или В
	В последовательном появлении событий А и В
	В появлении или события А или событий А и В вместе

19.

Если появление события А не влияет на вероятность появления события В, то такие события называются:	равновероятными
	независимыми
	разнородными
	разновероятными

Согласована на портале № 32159

20.

Если события А и В являются независимыми, то вероятность совместного события А ·В равна:	сумме вероятностей этих событий
	разности вероятностей этих событий
	произведению вероятностей этих событий
	отношению вероятностей этих событий

14.1.2. Темы домашних заданий

1.Классификация событий
2.Понятие вероятности, условные вероятности
3.Теоремы умножения и сложения вероятностей
4.Понятие случайной величины. Одномерные случайные величины
5.Функция распределения и плотность распределения одномерной случайной величины
7.Числовые характеристики одномерной случайной величины
8.Равномерное и нормальное распределение
9.Многомерные случайные величины
10.Элементы математической статистики
11.Выборочный метод
12.Основные понятия теории оценок
13.Оценки математического ожидания и дисперсии нормальной случайной величины
14.Понятие о доверительном интервале. Построение доверительного интервала

14.1.3. Зачёт

Зачет проставляется при условии выполнения рейтинга

14.1.4. Вопросы на самоподготовку

1. Условные вероятности Зависимые и независимые события
2.Формула полной вероятности
3.Характеристические функции
4.Неравенство Чебышева. Понятие сходимости по вероятности
5.Теорема Чебышева и некоторые ее следствия (теорема Бернулли и Пуассона)
6.Матрица распределения двумерной случайной величины
7.Теоремы о свойствах числовых характеристик случайных величин

14.1.5. Темы опросов на занятиях

Понятие события. Классификация событий. Понятие вероятности. Условные вероятности . Зависимые и независимые события вероятностей. Теоремы сложения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Система испытаний Бернулли и интегральная теоремы Муавра-Лапласа

Понятие случайной величины. закон распределения дискретной случайной величины. ... Математическое ожидание дискретной случайной величины. Дисперсия дискретной случайной величины. Функция распределения случайной величины. Непрерывные случайные величины. Плотность вероятности. Квантили, моменты случайных величин. Асимметрия и эксцесс. Основные законы распределения: равномерный закон распределения, нормальный закон распределения.

Понятие многомерной случайной величины и закон ее распределения. Функция распределения многомерной случайной величины. Плотность вероятности двумерной случайной величины. Условные законы распределения. Числовые характеристики двумерной случайной величины. Регрессия. Зависимые и независимые случайные величины. Ковариация и коэффициент корреляции.

Вариационные ряды и их графическое изображение. Средние величины. Показатели вариации. Упрощенный способ расчета средней арифметической и дисперсии. Начальные и центральные моменты вариационного ряда. Основы выборочного метода: общие сведения о выборочном методе, понятие оценки параметров, методы нахождения оценок. Понятие о доверительном интервале. Построение доверительного интервала для оценки математического ожидания

Согласована на портале № 32159

14.1.6. Темы контрольных работ

Контрольная работа №1 "Основы теории вероятностей. Случайные события"
Контрольная работа №2 "Случайные величины. Распределение вероятностей№
Контрольная работа №3 "Системы случайных величин"
Контрольная работа №4 "Основные понятия математической статистики"

14.2. Требования к оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусмотрены дополнительные оценочные материалы, перечень которых указан в таблице 14.

Таблица 14 – Дополнительные материалы оценивания для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Категории обучающихся	Виды дополнительных оценочных материалов	Формы контроля и оценки результатов обучения
С нарушениями слуха	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы	Преимущественно письменная проверка
С нарушениями зрения	Собеседование по вопросам к зачету, опрос по терминам	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушениями опорно-двигательного аппарата	Решение дистанционных тестов, контрольные работы, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету	Преимущественно дистанционными методами
С ограничениями по общемедицинским показаниям	Тесты, письменные самостоятельные работы, вопросы к зачету, контрольные работы, устные ответы	Преимущественно проверка методами исходя из состояния обучающегося на момент проверки

14.3. Методические рекомендации по оценочным материалам для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной форме;
- в печатной форме с увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- методом чтения ассистентом задания вслух;
- предоставление задания с использованием сурдоперевода.

Лицам с ограниченными возможностями здоровья и инвалидам увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких обучающихся предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге;
- набор ответов на компьютере;
- набор ответов с использованием услуг ассистента;
- представление ответов устно.

Процедура оценивания результатов обучения лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов по дисциплине предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме увеличенным шрифтом.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в форме электронного документа;
- в печатной форме.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

Согласована на портале № 32159

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.

Согласована на портале № 32159