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

Математическая статистика и теория вероятностей

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **39.03.03 Организация работы с молодежью**
Направленность (профиль) / специализация: **Современные технологии в организации работы с молодежью**
Форма обучения: **очная**
Факультет: **ГФ, Гуманитарный факультет**
Кафедра: **ФиС, Кафедра философии и социологии**
Курс: **1**
Семестр: **2**
Учебный план набора 2015 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	2 семестр	Всего	Единицы
1	Лекции	36	36	часов
2	Практические занятия	36	36	часов
3	Всего аудиторных занятий	72	72	часов
4	Самостоятельная работа	108	108	часов
5	Всего (без экзамена)	180	180	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	36	36	часов
7	Общая трудоемкость	216	216	часов
		6.0	6.0	З.Е.

Экзамен: 2 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 33981

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) 39.03.03 Организация работы с молодежью , 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 ГФ _____ Т. И. Суслова

Заведующий выпускающей каф. ФиС _____ Т. И. Суслова

Эксперты:

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

Доцент кафедры философии и социологии (ФиС) _____ Л. Л. Захарова

Согласована на портале № 33981

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

- использовать основные методы математической статистики для анализа моделирования прикладных задач:

- Формирование способности самостоятельно изучать необходимый для решения профессиональных задач теоретический и практический материал;.

- знакомство с основными приемами решения вероятностных задач.

1.2. Задачи дисциплины

– проявлять творческие способности к решению задач по теории вероятностей и применять их в профессиональной деятельности ;

– расширять познания в области математики посредством самостоятельной работы в процессе всего обучения.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Математическая статистика и теория вероятностей» (Б1.Б.4) относится к блоку 1 (базовая часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Информатика, Логика, Математика.

Последующими дисциплинами являются: Информационное обеспечение и работа с молодежью, Методы качественных исследований, Научно-исследовательская работа, Социология, Социология управления, Философия.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОК-7 способностью к самоорганизации и самообразованию;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

Знать

- способы статистического описания случайных событий и величин;

- знать основы математического исчисленийя при изучении общетеоретических и специальных дисциплин и способствующих дальнейшему самообразованию в профессиональной деятельности.

Уметь

- с помощью математического аппарата решать профессиональные задачи, используя при этом в качестве самообразования дополнительную литературу;

- применять полученные знания в задачах теоретического и экспериментального исследования.

Владеть

- способностью в устной и письменной форме грамотно формулировать полученные результаты решения;

- информацией о месте математики в современном и научном мире и ее связи с другими науками;

- в устной и письменной форме логически грамотно провести цепочку рассуждений решенного примера.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		2 семестр
Аудиторные занятия (всего)	72	72
Лекции	36	36
Практические занятия	36	36

Согласована на портале № 33981

Самостоятельная работа (всего)	108	108
Подготовка к контрольным работам	22	22
Проработка лекционного материала	28	28
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	28	28
Подготовка к практическим занятиям, семинарам	30	30
Всего (без экзамена)	180	180
Подготовка и сдача экзамена	36	36
Общая трудоемкость, ч	216	216
Зачетные Единицы	6.0	6.0

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
2 семестр					
1 Основы теории вероятностей. Случайные события.	10	8	16	34	ОК-7
2 Случайные величины. Распределение вероятностей.	10	12	22	44	ОК-7
3 Системы случайных величин.	8	6	36	50	ОК-7
4 Основные понятия математической статистики	8	10	34	52	ОК-7
Итого за семестр	36	36	108	180	
Итого	36	36	108	180	

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
2 семестр			
1 Основы теории вероятностей.	Понятие события. Классификация событий. Понятие вероятности события. Условные	10	ОК-7

Согласована на портале № 33981

Случайные события.	вероятности. Зависимые и независимые события. Теоремы умножения вероятностей.Формула полной вероятности. формула Байеса. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.		
	Итого	10	
2 Случайные величины. Распределение вероятностей.	Понятие случайной величины и ее закона распределения. Одномерные случайные величины. Ряд распределения. Функция распределения одномерной случайной величины и ее свойства. Плотность распределения одномерной случайной величины и ее и ее свойства. Числовые характеристики: математическое ожидание, мода, медиана случайной величины. Дисперсия случайной величины.. Распределения: биномиальное, равномерное и нормалное.	10	ОК-7
	Итого	10	
3 Системы случайных величин.	Многомерные случайные величины. Понятие двумерной случайной величины и ее матрица распределения. Функция распределения многомерной случайной величины и ее свойства. Плотность распределения системы случайных величин и ее свойства. Характеристики связи двух случайных величин. Коэффициент корреляции. Необходимое условие независимости случайных величин. Понятие регрессии. Предельные теоремы теории вероятностей Закон больших чисел.	8	ОК-7
	Итого	8	
4 Основные понятия математической статистики	Понятие выборки. Простейшие способы обработки выборки. Эмпирическая функция распределения. Выборочные параметры распределения. Понятие оценки числового параметра. Требование к оценке. Оценка математического ожидания и дисперсии. Понятие и построение доверительного интервала для оценки математического ожидания. Статистические методы обработки зкспериментальных данных.	8	ОК-7
	Итого	8	
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 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				

Согласована на портале № 33981

1 Информатика	+			+
2 Логика		+		
3 Математика	+			
Последующие дисциплины				
1 Информационное обеспечение и работа с молодежью		+		+
2 Методы качественных исследований			+	+
3 Научно-исследовательская работа	+			+
4 Социология			+	+
5 Социология управления	+	+		
6 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-7	+	+	+	Контрольная работа, Домашнее задание, Экзамен, Конспект самоподготовки, Собеседование, Опрос на занятиях, Тест

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, ч	Формируемые компетенции
2 семестр			
1 Основы теории вероятностей. Случайные события.	Элементы комбинаторики. Действия над событиями.	2	ОК-7
	Классическое определение вероятности. Геометрическая вероятность. Основные теоремы теории вероятностей.Формула полной вероятности. Формулы Байеса	4	
	Контрольная работа	2	
	Итого	8	

Согласована на портале № 33981

2 Случайные величины. Распределение вероятностей.	дискретные и непрерывные случайные величины. Числовые характеристики случайных величин: математическое ожидание, дисперсия, моменты, асимметрия и эксцесс	4	ОК-7
	Закон равномерного распределения. Нормальный закон распределения .	4	
	Показательный закон распределения. Характеристические функции.	2	
	Контрольная работа	2	
	Итого	12	
3 Системы случайных величин.	Функции случайных величин. Случайные двумерные величины	4	ОК-7
	Контрольная работа.	2	
	Итого	6	
4 Основные понятия математической статистики	,Статистическое распределение. Полигон и гисторамма.	4	ОК-7
	Инртервальное оценивание. .Построение доверительных интервалов	2	
	Эмпирическая функция распределения.	2	
	Построение доверительных интервалов для параметров распределения.Доверительный интервал для математического ожидания нормального распределения при известной дисперсии	2	
	Итого	10	
Итого за семестр		36	

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
2 семестр				
1 Основы теории вероятностей. Случайные события.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	6	ОК-7	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	4		
	Проработка лекционного материала	4		
	Подготовка к контрольным работам	2		

Согласована на портале № 33981

	Итого	16		
2 Случайные величины. Распределение вероятностей.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	4	ОК-7	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Тест, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6		
	Проработка лекционного материала	8		
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	22		
3 Системы случайных величин.	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	8	ОК-7	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Собеседование, Тест, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6		
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6		
	Проработка лекционного материала	8		
	Подготовка к контрольным работам	8		
	Итого	36		
4 Основные понятия математической статистики	Подготовка к практическим занятиям, семинарам	12	ОК-7	Домашнее задание, Конспект самоподготовки, Контрольная работа, Опрос на занятиях, Собеседование, Тест, Экзамен
	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	6		
	Проработка лекционного материала	8		
	Подготовка к контрольным работам	8		
	Итого	34		
Итого за семестр		108		
	Подготовка и сдача экзамена	36		Экзамен
Итого		144		

Согласована на портале № 33981

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
2 семестр				
Домашнее задание	3	3	6	12
Конспект самоподготовки	2	3	8	13
Контрольная работа	2	3	9	14
Опрос на занятиях	2	6	6	14
Собеседование			3	3
Тест	3	3	8	14
Итого максимум за период	12	18	40	70
Экзамен				30
Нарастающим итогом	12	30	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)

Согласована на портале № 33981

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. 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 студентов) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7783 (дата обращения: 28.06.2018).
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: 28.06.2018).
3. 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: 28.06.2018).
4. 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: 28.06.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Теория вероятности и математическая статистика: Методические указания к лабораторным работам и самостоятельной работе / Синчинова Л. И. - 2018. 38 с. [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7996 (дата обращения: 28.06.2018).
2. 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: 28.06.2018).

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. 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: 28.06.2018).
2. Практикум по тео(рии 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: 28.06.2018).
3. Теория вероятностей и математическая статистика: Методические указания к самостоятельной работе / Колесникова С. И. - 2018. 35 с. (Рекомендовано для спрактической и самостоятельной работы студентов) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7530 (дата обращения: 28.06.2018).
4. Высшая математика IV. Теория вероятностей: Учебное пособие / Магазинников Л. И. - 2012. 151 с. (Рекомендовано для практческой и самостоятельной работы студентов) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/2248 (дата обращения: 28.06.2018).
5. 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 студентов) [Электронный ресурс] - Режим доступа: https://edu.tusur.ru/publications/7783 (дата обращения: 28.06.2018).
6. 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: 28.06.2018).

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,

Согласована на портале № 33981

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. 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. 2.Система дистанционного образования MOODLE (методические материалы: текстовые, аудио и видеофайлы, индивидуальные задания, тесты и т.д.).

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, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 47, 237 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение не требуется.

Согласована на портале № 33981

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.

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:

Согласована на портале № 33981

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

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

Согласована на портале № 33981

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 пропорциональна площади квадрата и не зависит от его расположения.	1/25
	1/5
	1/2
	0

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*	эмпирическую вероятность
	условную вероятность
	субъективную вероятность
	классическую вероятность

Согласована на портале № 33981

равновозможных исходов, то можно определить	

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

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. Экзаменационные вопросы

ПРЕДМЕТ ТЕОРИИ ВЕРОЯТНОСТЕЙ

1. Понятие события. Классификация событий.
2. Понятие вероятности события.
3. Условные вероятности. Зависимые и независимые события. Формулы умножения вероятностей.
4. Правило сложения вероятностей.
5. Формула полной вероятности и формула Байеса.
6. Схема испытаний Бернулли.формула Бернулли.
7. Понятие случайной величины и ее закона распределения. Одномерные дискретные случайные величины.
8. Функция распределения одномерной случайной величины и ее свойства.
9. Плотность распределения одномерной случайной величины.
10. Математическое ожидание случайной величины.
11. Мода, медиана, квантиль порядка р.

Согласована на портале № 33981

12.Дисперсия случайной величины.
13.Характеристические функции.
14.Равномерное распределение.
15.Нормальное распределение. Числовые характеристики нормального распределения.
16.График нормального распределения. Правило трех сигм.
17.Линейное преобразование нормальной случайной величины.
18.Композиция нормальных законов распределения.
19.Неравенство Чебышева.
20.Понятие сходимости по вероятности
21.Матрица распределения двумерной случайной величины.
22.Функция распределения многомерной случайной величины.
23.Плотность распределения системы случайных величин.
24.Математическое ожидание от функции нескольких случайных аргументов.
25.Кривые регрессии (условные математические ожидания).
26.Коэффициент корреляции.
27.Свойство математического ожидания.
28.Свойства дисперсии.
29.Свойства коэффициента корреляции.
30.Понятие линейной среднеквадратичной регрессии.
31.Понятие выборки.
32.Простейшие способы обработки выборки.
33.Эмпирическая функция распределения.
34.Выборочные параметры распределения.
35.Понятие оценки. Требования к оценке.
36.Построение оценок.
37.Понятие о доверительном интервале. Построение доверительного интервала для оценки математического ожидания нормальной случайной величины.

14.1.3. Вопросы на собеседование

Собеседование проводится по домашним заданиям

14.1.4. Темы домашних заданий

Темы домашних заданий предлагаются из рекомендованной учебно-методической лилературы

14.1.5. Темы опросов на занятиях

Понятие события. Классификация событий. Понятие вероятности события. Условные вероятности. Зависимые и независимые события. Теоремы умножения вероятностей.Формула полной вероятности. формула Байеса. Локальная и интегральная теоремы Муавра-Лапласа.

Понятие случайной величины и ее закона распределения. Одномерные случайные величины. Ряд распределения. Функция распределения одномерной случайной величины и ее свойства. Плотность распределения одномерной случайной величины и ее и ее свойства. Числовые характеристики: математическое ожидание, мода, медиана случайной величины. Дисперсия случайной величины.. Распределения: биномиальное, равномерное и нормалное.

Многомерные случайные величины. Понятие двумерной случайной величины и ее матрица распределения. Функция распределения многомерной случайной величины и ее свойства. Плотность распределения системы случайных величин и ее свойства. Характеристики связи двух случайных величин. Коэффициент корреляции. Необходимое условие независимости случайных величин. Понятие регрессии. Предельные теоремы теории вероятностей Закон больших чисел.

Понятие выборки. Простейшие способы обработки выборки. Эмпирическая функция распределения. Выборочные параметры распределения. Понятие оценки числового параметра. Требование к оценке. Оценка математического ожидания и дисперсии. Понятие и построение доверительного интервала для оценки математического ожидания. Статистические методы обработки зксперимснтальных данных.

Согласована на портале № 33981

14.1.6. Темы контрольных работ

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

14.1.7. Вопросы на самоподготовку

1.Понятие события. Классификация событий
2.Схема испытаний Бернулли
3.Понятие случайной величины и ее законы распределения
4.Дискретные случайные величины
5.Характеристические функции
6.Закон больших чисел
7.Многомерные случайные величины
8.Элементы 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.

Согласована на портале № 33981

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:

- 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 № 33981