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 вероятностей и математическая статистика

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **38.03.01 Экономика**
Направленность (профиль) / специализация: **Финансы и кредит**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **экономики, Кафедра экономики**
Курс: **3**
Семестр: **5**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	5 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	16	16	часов
2	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
3	Всего контактной работы	18	18	часов
4	Самостоятельная работа	153	153	часов
5	Всего (без экзамена)	171	171	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
7	Общая трудоемкость	180	180	часов
			5.0	З.Е.

Контрольные работы: 5 семестр - 1
Экзамен: 5 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 43517

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 11 от «21» 5 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.01 Экономика, утвержденного 12.11.2015 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ЭМИС «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчики:

доцент каф. экономики	_____	Ф. А. Красина
доцент каф. ЭМИС	_____	М. Г. Носова

Заведующий обеспечивающей каф. ЭМИС	_____	И. Г. Боровской

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО	_____	И. П. Черкашина
Заведующий выпускающей каф. экономики	_____	В. Ю. Цибульникова

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО)	_____	Ю. В. Морозова
Доцент кафедры экономической математики, информатики и статистики (ЭМИС)	_____	Е. А. Шельмина

Согласована на портале № 43517

1. Цели и задачи дисциплины

1.1. Цели дисциплины

Изучение основ математического аппарата, необходимого для решения аналитических и исследовательских задач массовых общественных явлений и процессов, а также формирование навыков статистического исследования общественных явлений и процессов, применения современных информационных технологий обработки массовых данных об общественных явлениях и процессах

1.2. Задачи дисциплины

- Рассмотреть основной понятийный аппарат теории вероятностей и математической статистики;
- Выяснить условия корректного применения методов теории вероятностей и математической статистики;
- Овладеть способами решения простых вероятностных задач;
- Усвоить основные модели обработки статистического материала;
- Овладеть основными методами математической статистики.

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» (Б1.В.ДВ.3.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Ведение в математику-2, Математический анализ.

Последующими дисциплинами являются: Методы оптимальных решений, Статистика, Эконометрика.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

- ПК-8 способностью использовать для решения аналитических и исследовательских задач современные технические средства и информационные технологии;

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** основные понятия теории вероятности: аксиоматика теории вероятности, случайные события и основные теоремы теории вероятности, методы описания и определения одно- и многомерных случайных величин, предельные теоремы теории вероятности
- **уметь** вычислять вероятности случайных событий, находить числовые характеристики случайных величин, решать задачи математической статистики
- **владеть** методами решения вероятностных задач; оосновными операциями над событиями и комбинаторными методами вычисления вероятности событий, методами определения вероятностей сложных событий, методами определения числовых характеристик случайных величин и функций от случайных величин, методами точечного и интервального оценивания, методами мышления: логическим, комбинаторно-вероятностным

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
		5 семестр
Контактная работа (всего)	18	18
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	16	16
Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	153	153
Подготовка к контрольным работам	41	41

Согласована на портале № 43517

Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	112	112
Всего (без экзамена)	171	171
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость, ч	180	180
Зачетные Единицы	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	СРП, ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
5 семестр					
1 Основы теории вероятности	2	2	22	24	ПК-8
2 Случайные величины	2		22	24	ПК-8
3 Описательная статистика	2		22	24	ПК-8
4 Предельные теоремы и важные законы распределения	2		21	23	ПК-8
5 Статистическое оценивание	2		22	24	ПК-8
6 Проверка статистических гипотез	2		22	24	ПК-8
7 Корреляционный и регрессионный анализ	4		22	26	ПК-8
Итого за семестр	16	2	153	171	
Итого	16	2	153	171	

5.2. Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя) приведено в таблице 5.2.

Таблица 5.2 – Содержание разделов дисциплин (самостоятельная работа под руководством преподавателя)

Названия разделов	Содержание разделов дисциплины (самостоятельная работа под руководством преподавателя)	Трудоемкость, ч	Формируемые компетенции
5 семестр			
1 Основы теории вероятности	События и операции на ними. Пространство элементарных исходов. Виды событий. Вероятность события. Понятие вероятности.	2	ПК-8
	Итого	2	
2 Случайные величины	Дискретные случайные величины. Непрерывные случайные величины.	2	ПК-8

Согласована на портале № 43517

	Итого	2	
3 Описательная статистика	Основные понятия описательной статистики. Способы представления статистических данных. Числовые характеристики выборки.	2	ПК-8
	Итого	2	
4 Предельные теоремы и важные законы распределения	Теорема Чебышева и теорема Бернулли. Нормальное распределение и центральная предельная теорема. Распределение математической статистики.	2	ПК-8
	Итого	2	
5 Статистическое оценивание	Точечная оценка параметров генеральной совокупности. Интервальное оценивание параметров	2	ПК-8
	Итого	2	
6 Проверка статистических гипотез	Постановка задачи. Проверка гипотез о параметрах распределения. Непараметрический гипотезы.	2	ПК-8
	Итого	2	
7 Корреляционный и регрессионный анализ	Основные задачи. Коэффициент корреляции Пирсона. Ранговая корреляция. Регрессионные модели. Уравнение линейной регрессии. Линейная регрессия и прогноз.	4	ПК-8
	Итого	4	
Итого за семестр		16	

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	5	6	7
Предшествующие дисциплины							
1 Ведение в математику-2	+	+	+		+		+
2 Математический анализ	+	+	+			+	
Последующие дисциплины							
1 Методы оптимальных решений	+			+	+	+	+
2 Статистика	+	+	+	+	+		
3 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.

Согласована на портале № 43517

Таблица 5.4 – Соответствие компетенций, формируемых при изучении дисциплины, и видов занятий

Компетенции	Виды занятий			Формы контроля
	СРП	КСР	Сам. раб.	
ПК-8	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

8. Контроль самостоятельной работы

Виды контроля самостоятельной работы приведены в таблице 8.1.

Таблица 8.1 – Виды контроля самостоятельной работы

№	Вид контроля самостоятельной работы	Трудоемкость (час.)	Формируемые компетенции
5 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ПК-8
Итого		2	

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
5 семестр				
1 Основы теории вероятности	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	16	ПК-8	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	22		
2 Случайные величины	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	16	ПК-8	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	22		
3 Описательная статистика	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	16	ПК-8	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	22		

Согласована на портале № 43517

4 Предельные теоремы и важные законы распределения	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	16	ПК-8	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	5		
	Итого	21		
5 Статистическое оценивание	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	16	ПК-8	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	22		
6 Проверка статистических гипотез	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	16	ПК-8	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	22		
7 Корреляционный и регрессионный анализ	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	16	ПК-8	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	6		
	Итого	22		
	Выполнение контрольной работы	2	ПК-8	Контрольная работа
Итого за семестр		153		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		162		

10. Контроль самостоятельной работы (курсовой проект / курсовая работа)

Не предусмотрено РУП.

11. Рейтинговая система для оценки успеваемости обучающихся

Рейтинговая система не используется.

12. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

12.1. Основная литература

1. Синчинова Л. И. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: : учебное пособие / Л. И. Синчинова. – Томск : Эль контент, 2016. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 26.12.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Васильев, А. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник и практикум для СПО / А. А. Васильев. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 253 с. — (Серия : Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-05176-6. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://biblio-online.ru/book/61129D36-34CF-4B87-901E-CF4C3D4B056A/teoriya-veroyatnostey-i-matematicheskaya-statistika (дата обращения: 26.12.2018).

Согласована на портале № 43517

12.3. Учебно-методические пособия

12.3.1. Обязательные учебно-методические пособия

1. Синчинова Л. И. Теория вероятностей и математическая статистика : электронный курс / Л. И. Синчинова. – Томск , ТУСУР, ФДО. 2016. Доступ из личного кабинета студента

2. Синчинова Л. И. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления подготовки 38.03.01 Экономика , обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / Л. И. Синчинова , И. Г. Боровской. – Томск : ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 26.12.2018).

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. eLIBRARY.RU: www.elibrary.ru

2. ЭБС «Юрайт»: www.biblio-online.ru (доступ из личного кабинета студента по ссылке https://biblio.fdo.tusur.ru/)

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 дисциплины

Кабинет для самостоятельной работы студентов

учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, помещение для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещение для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, помещение для самостоятельной работы

634034, Томская область, г. Томск, Вершинина улица, д. 74, 207 ауд.

Описание имеющегося оборудования:

- Коммутатор MicroTeak;
- Компьютер PENTIUM D 945 (3 шт.);
- Компьютер GELERON D 331 (2 шт.);
- Комплект специализированной учебной мебели;
- Рабочее место преподавателя.

Программное обеспечение:

- 7-zip
- Google Chrome
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows
- MS Office версий 2010 (с возможностью удаленного доступа)
- Matlab (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows

Согласована на портале № 43517

– OpenOffice

13.1.2. 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:

14.1.1. Тестовые задания

1. Вероятность достоверного события равна

a. 0

b. 1

Согласована на портале № 43517

c. 0,5

d. 2

2. Вероятность невозможного события равна

a. 0

b. 1

c. 0,5

d. 2

3. По аналитическому выражению выделяют связи

a. Прямые

b. Линейные

c. Параболические

d. Нет верного отчета

4. Потребитель может увидеть рекламу определенного товара по телевидению (событие А) и на рекламном стенде (событие В). Что означает событие А+В?

a. Потребитель увидел два вида рекламы

b. Потребитель не увидел два вида рекламы

c. Потребитель увидел один или два вида рекламы

d. Нет верного отчета

5. Если случайные события А и В не могут появиться вместе, то они называются

a. Независимыми

b. Несовместными

c. Противоположными

d. Невозможными

6. Величина P(A)=m/n называется

a. Вероятностью события А

b. Функцией распределения события А

c. Математическим ожиданием события А

d. Функцией события А

Согласована на портале № 43517

7. Математическое ожидание является характеристикой

a. Положения

b. Связи

c. Симметрии

d. Разброса

8. Дисперсия является характеристикой

a. Положения

b. Связи

c. Симметрии

d. Разброса

9. При решении исследовательских задач совокупность объектов, из которых производится выборка, называется

a. Средней

b. Невероятной

c. Массовой

d. Генеральной

10. При решении исследовательских задач совокупность случайно отобранных объектов называется

a. Сбор

b. Отбор

c. Выборка

d. Функция

11. Сумма частот признака равна

a. Объему выборки n

b. Среднему арифметическому значений признака

c. Нулю

d. Единице

12. Математическая наука, устанавливающая закономерности случайных явлений и собы-

Согласована на портале № 43517

тий называется

a. Медицинская статистика

b. Теория вероятностей

c. Медицинская демография

d. Высшая математика

13. Эксперимент это

a. Процесс накопления эмпирических знаний

b. Процесс измерения или наблюдения за действием с целью сбора данных

c. Математическое моделирование процессов реальности

d. Нет верного ответа

14. Вероятности, пересмотренные после получения дополнительной информации, называются

a. Априорными

b. Апостериорными

c. Предварительными

d. Окончательными

15. Вероятность появления события А определяется неравенством

a. $0<P(A)<1$

b. $0\leq P(A) \leq 1$

c. $0<P(A) \leq 1$

d. Нет верного ответа

16. Статистика изучает явления и процессы посредством изучения

a. Определенной информации

b. Статистических показателей

c. Признаков различных явлений

d. Нет верного ответа

17. Статистический показатель дает оценку свойства изучаемого явления

a. Количественную

Согласована на портале № 43517

b. Качественную

c. Количественную и качественную

d. Нет верного ответа

18. Основные стадии экономико-статистического исследования включают: а) сбор первичных данных, б) статистическая сводка и группировка данных, в) контроль и управление объектами статистического изучения, г) анализ статистических данных

a. а, б, в

b. а, в, г

c. а, б, г

d. Нет верного ответа

19. Назовите основные организационные формы статистического наблюдения

a. Перепись и отчетность

b. Разовое наблюдение

c. Опрос

d. Нет верного ответа

20. Произведением двух событий называется событие, состоящее в наступлении

a. Обоих событий

b. Хотя бы одного из этих событий

c. Ни одного из этих событий

d. Верного ответа нет

14.1.2. Экзаменационные тесты

Приведены примеры типовых заданий из банка экзаменационных тестов, составленных по пройденным разделам дисциплины.

1. Какое из явлений можно назвать случайным экспериментом?

а. измерение размера некоторой детали;

б. проведение практического занятия по теории вероятностей;

в. выбор шрифта при оформлении текста.

2. Эксперимент состоит в извлечении двух карт из колоды. Какое из событий не является элементарным исходом?

а. извлечены две карты черной масти;

б. извлечен туз пик;

в. извлечены дама бубен и туз пик.

3. В результате эксперимента был получен элементарный исход: «из урны вынуты черный и белый шар». Каким мог быть эксперимент?

а. извлечение шара из урны;

б. извлечение двух шаров из урны;

Согласована на портале № 43517

в. извлечение трех шаров из урны.

4. Пространство элементарных исходов – это:

а. множество исходов эксперимента, которые удовлетворяют некоторым условиям;

б. совокупность любых равновероятных событий;

в. множество всех возможных взаимоисключающих исходов эксперимента.

5. Если при элементарном исходе событие происходит, то такой исход называется … событию.

а. благоприятствующим;

б. соответствующим;

в. равным.

6. Элементарный исход называется благоприятствующим событию, если:

а. этот исход равен событию;

б. при этом исходе событие происходит;

в. этот исход входит в пространство элементарных исходов эксперимента.

7. Событие, которому благоприятствует любой исход эксперимента, называется:

а. обязательным;

б. правильным;

в. достоверным.

8. Событие называется достоверным, если:

а. ему благоприятствует любой исход эксперимента;

б. оно происходит при любом эксперименте;

в. оно происходит при любых условиях.

9. Событие, которому не благоприятствует ни один исход эксперимента, называется:

а. неоднозначным;

б. невозможным;

в. не произошедшим.

10. Событие называется невозможным, если:

а. оно не происходит ни в одном эксперименте;

б. оно не происходит ни при каких условиях;

в. ему не благоприятствует ни один исход эксперимента.

11. События, которые не могут произойти одновременно, называются:

а. несовместными;

б. невозможными;

в. не взаимными.

12. Выберите неверное утверждение.

а. Несовместными являются события, которые не имеют общих элементарных исходов.

б. Несовместными являются события, которые не могут произойти одновременно.

в. Несовместными являются события, элементарные исходы которых не входят в пространство элементарных исходов.

13. События, которые имеют равные шансы на успех, называются:

а. равными;

б. равновозможными;

в. равнозначными.

14. Выберите неверное утверждение.

а. События являются равновозможными, если они имеют одинаковые шансы на успех;

б. События являются равновозможными, если им благоприятствует одинаковое количество элементарных исходов;

в. События являются равновозможными, если они происходят при одинаковых условиях.

15. событий А и В называется событие, которому благоприятствуют исходы:

а. благоприятствующие либо событию А, либо событию В;

б. благоприятствующие и событию А, и событию В;

в. благоприятствующие событию А, и, частично, событию В.

16. Произведением событий А и В называется событие, которому благоприятствуют исходы:

Согласована на портале № 43517

а. благоприятствующие либо событию А, либо событию В;

б. благоприятствующие и событию А, и событию В;

в. благоприятствующие событию А, и, частично, событию В.

17. Противоположным событию А называется событие, которому благоприятствуют исходы:

а. противоположные А;

б. не входящие в то пространство элементарных исходов, к которому относится событие А;

в. не благоприятствующие А.

18. Вероятность достоверного события равна:

а. общему количеству исходов эксперимента;

б. единице;

в. нулю.

19. Вероятность невозможного события равна:

а. общему количеству исходов эксперимента;

б. единице;

в. нулю.

20. Вероятность случайного события есть число:

а. большее нуля, но меньшее единицы;

б. большее – 1, но меньшее 1;

в. любое положительное число.

14.1.3. Темы контрольных работ

Теория вероятностей и математическая статистика

1. Чтобы задать дискретную случайную величину, нужно указать:

а. диапазон ее значений;

б. диапазон ее вероятностей;

в. какие значения, и с какими вероятностями она принимает.

2. Закон распределения случайной величины – это:

а. соотношение, устанавливающее связь между значениями случайной величины и их вероятностями;

б. вид области разброса значений случайной величины;

в. вид области разброса вероятностей значений случайной величины.

3. Сумма вероятностей всех значений случайной величины равна:

а. нулю;

б. единице;

в. положительному числу, заключенному между 0 и 1.

4. При построении многоугольника распределения случайной величины по оси абсцисс откладывают:

а. номера значений случайной величины;

б. вероятности значений случайной величины;

в. значения случайной величины.

5. При построении многоугольника распределения случайной величины по оси ординат откладывают:

а. номера значений случайной величины;

б. вероятности значений случайной величины;

в. значения случайной величины.

6. Значение функции распределения в точке x – это:

а. произведение вероятностей значений случайной величины, лежащих левее x;

б. сумма вероятностей значений случайной величины, лежащих левее x;

в. количество значений случайной величины, лежащих левее x.

7. Функция распределения случайной величины может принимать:

а. любые значения;

б. только положительные значения;

в. только значения от нуля до единицы.

8. Если сложить все значения дискретной случайной величины X со всеми значениями дис-

Согласована на портале № 43517

кретной случайной величины Y, а соответствующие вероятности перемножить, то мы получим:

а. сумму случайных величин;

б. произведение случайных величин;

в. сумму произведений случайных величин.

9. Чтобы получить сумму дискретных случайных величин X и Y, нужно сложить все значения случайной величины X со всеми значениями случайной величины Y, а соответствующие вероятности:

а. тоже сложить;

б. перемножить;

в. оставить без изменения.

10.При выполнении операции суммы двух дискретных случайных величин после сложения всех значений первой случайной величины со всеми значениями второй случайной величины получившиеся одинаковые значения можно записать по одному разу. При этом их вероятности нужно:

а. перемножить;

б. найти среднее арифметическое;

в. сложить.

14.1.4. Методические рекомендации

Учебный материал излагается в форме, предполагающей самостоятельное мышление студентов, самообразование. При этом самостоятельная работа студентов играет решающую роль в ходе всего учебного процесса.

Начать изучение дисциплины необходимо со знакомства с рабочей программой, списком учебно-методического и программного обеспечения. Самостоятельная работа студента включает работу с учебными материалами, выполнение контрольных мероприятий, предусмотренных учебным планом.

В процессе изучения дисциплины для лучшего освоения материала необходимо регулярно обращаться к рекомендуемой литературе и источникам, указанным в учебных материалах; пользоваться через кабинет студента на сайте Университета образовательными ресурсами электронно-библиотечной системы, а также общедоступными интернет-порталами, содержащими научно-популярные и специализированные материалы, посвященные различным аспектам учебной дисциплины.

При самостоятельном изучении тем следуйте рекомендациям:

- чтение или просмотр материала необходимо осуществлять медленно, выделяя основные идеи; на основании изученного составить тезисы. Освоив материал, попытаться соотнести теорию с примерами из практики;

- если в тексте встречаются термины, следует выяснить их значение для понимания дальнейшего материала;

- необходимо осмысливать прочитанное и изученное, отвечать на предложенные вопросы.

Студенты могут получать индивидуальные консультации с использованием средств телекоммуникации.

По дисциплине могут проводиться дополнительные занятия в форме вебинаров. Расписание вебинаров публикуется в кабинете студента на сайте Университета. Запись вебинара публикуется в электронном курсе по дисциплине.

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,	Преимущественно письменная проверка

Согласована на портале № 43517

	контрольные работы	
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:

- 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 № 43517