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

Уровень образования: **высшее образование - бакалавриат**
Направление подготовки / специальность: **38.03.02 Менеджмент**
Направленность (профиль) / специализация: **Управление проектом**
Форма обучения: **заочная (в том числе с применением дистанционных образовательных технологий)**
Факультет: **ФДО, Факультет дистанционного обучения**
Кафедра: **менеджмента, Кафедра менеджмента**
Курс: **2**
Семестр: **3**
Учебный план набора 2014 года

Распределение рабочего времени

№	Виды учебной деятельности	3 семестр	Всего	Единицы
1	Самостоятельная работа под руководством преподавателя	18	18	часов
2	Контроль самостоятельной работы	2	2	часов
3	Всего контактной работы	20	20	часов
4	Самостоятельная работа	187	187	часов
5	Всего (без экзамена)	207	207	часов
6	Подготовка и сдача экзамена	9	9	часов
7	Общая трудоемкость	216	216	часов
			6.0	З.Е.

Контрольные работы: 3 семестр - 1
Экзамен: 3 семестр

Томск 2018

Согласована на портале № 45048

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры
протокол № 8 от « 29 » 6 2018 г.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Рабочая программа дисциплины составлена с учетом требований федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (ФГОС ВО) по направлению подготовки (специальности) 38.03.02 Менеджмент, утвержденного 12.01.2016 года, рассмотрена и одобрена на заседании кафедры ТЭО «___» _____ 20__ года, протокол №_____.

Разработчик:

ст. преподаватель каф. ТЭО _____ П. С. Мещеряков

Заведующий обеспечивающей каф. ТЭО _____ В. В. Кручинин

Рабочая программа дисциплины согласована с факультетом и выпускающей кафедрой:

Декан ФДО _____ И. П. Черкашина

Заведующий выпускающей каф. менеджмента _____ М. А. Афонасова

Эксперты:

Доцент кафедры технологий электронного обучения (ТЭО) _____ Ю. В. Морозова

Старший преподаватель кафедры менеджмента (менеджмента) _____ Т. В. Архипова

Согласована на портале № 45048

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, стандартных задач профессиональной деятельности, которые могут быть решены с помощью теории вероятностей и с применением информационно-коммуникационных технологий, а также формирование у студентов навыков стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии в научно-исследовательской и практической профессиональной деятельности.

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 вероятности» (Б1.В.ДВ.5.1) относится к блоку 1 (вариативная часть).

Предшествующими дисциплинами, формирующими начальные знания, являются: Введение в математику-1, Введение в математику-2.

Последующими дисциплинами являются: Корпоративные финансы, Логистика, Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, Статистика, Экономический анализ.

3. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– ОПК-7 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

– ПК-3 владением навыками стратегического анализа, разработки и осуществления стратегии организации, направленной на обеспечение конкурентоспособности;

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; основными 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 6.0 зачетных единицы и представлена в таблице 4.1.

Таблица 4.1 – Трудоемкость дисциплины

Виды учебной деятельности	Всего часов	Семестры
		3 семестр
Контактная работа (всего)	20	20
Самостоятельная работа под руководством преподавателя (СРП)	18	18

Согласована на портале № 45048

Контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2
Самостоятельная работа (всего)	187	187
Подготовка к контрольным работам	28	28
Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	159	159
Всего (без экзамена)	207	207
Подготовка и сдача экзамена	9	9
Общая трудоемкость, ч	216	216
Зачетные Единицы	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	СРП, ч	КСР, ч	Сам. раб., ч	Всего часов (без экзамена)	Формируемые компетенции
3 семестр					
1 Основы теории вероятности	2	2	24	26	ОПК-7, ПК-3
2 Случайные величины	3		28	31	ОПК-7, ПК-3
3 Описательная статистика	2		24	26	ОПК-7, ПК-3
4 Предельные теоремы и важные законы распределения	3		28	31	ОПК-7, ПК-3
5 Статистическое оценивание	2		28	30	ОПК-7, ПК-3
6 Проверка статистических гипотез	3		28	31	ОПК-7, ПК-3
7 Корреляционный и регрессионный анализ	3		27	30	ОПК-7, ПК-3
Итого за семестр	18	2	187	207	
Итого	18	2	187	207	

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
3 семестр			
1 Основы теории вероятности	События и операции над ними. Пространство элементарных исходов. Виды событий. Операции над событиями. Вероятность события. Понятие вероятности. Способы определения	2	ОПК-7, ПК-3

Согласована на портале № 45048

	вероятности события. Правила сложения и умножения вероятностей. Формула полной вероятности. Формула Байеса.		
	Итого	2	
2 Случайные величины	Дискретные случайные величины. Закон распределения дискретной случайной величины. Операции над случайными величинами. Числовые характеристики случайных величин. Биномиальное распределение. Непрерывные случайные величины. Понятие непрерывной случайной величины. Числовые характеристики непрерывной случайной величины. Равномерное распределение. Нормальное распределение.	3	ОПК-7, ПК-3
	Итого	3	
3 Описательная статистика	Основные понятия описательной статистики. Задачи математической статистики. Генеральная совокупность и выборка. Способы представления статистических данных. Дискретный ряд величин. Непрерывный (интервальный) ряд величин. Числовые характеристики выборки. Характеристики положения. Характеристики рассеяния.	2	ОПК-7, ПК-3
	Итого	2	
4 Предельные теоремы и важные законы распределения	Теорема Чебышева и теорема Бернулли. Нормальное распределение и центральная предельная теорема. Распределения математической статистики. Стандартное нормальное распределение. Распределение «хи-квадрат». Распределение Стьюдента. Распределение Фишера.	3	ОПК-7, ПК-3
	Итого	3	
5 Статистическое оценивание	Точечная оценка параметров генеральной совокупности. Интервальное оценивание параметров. Доверительный интервал и доверительная вероятность. Интервальное оценивание генерального среднего. Интервальное оценивание генеральной доли.	2	ОПК-7, ПК-3
	Итого	2	
6 Проверка статистических гипотез	Постановка задачи. Проверка гипотез о параметрах распределения. Гипотезы о генеральном среднем и генеральной дисперсии. Сравнение параметров генеральной совокупности. Гипотезы о генеральной доле. Непараметрические гипотезы. Проверка гипотез о виде	3	ОПК-7, ПК-3

Согласована на портале № 45048

	распределения. Проверка гипотезы об однородности данных		
	Итого	3	
7 Корреляционный и регрессионный анализ	Основные задачи. Коэффициент корреляции Пирсона. Ранговая корреляция. Регрессионные модели. Уравнение линейной регрессии. Линейная регрессия и прогноз.	3	ОПК-7, ПК-3
	Итого	3	
Итого за семестр		18	

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 Введение в математику-1	+	+	+	+	+	+	+
2 Введение в математику-2	+	+	+	+	+	+	+
Последующие дисциплины							
1 Корпоративные финансы	+	+	+	+	+	+	+
2 Логистика	+	+	+	+	+	+	+
3 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена	+	+	+	+	+	+	+
4 Статистика	+	+	+	+	+	+	+
5 Экономический анализ	+	+	+	+	+	+	+

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
	СРП	КСР	Сам. раб.	
ОПК-7	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Тест
ПК-3	+	+	+	Контрольная работа, Экзамен, Проверка контрольных работ, Тест

6. Интерактивные методы и формы организации обучения

Не предусмотрено РУП.

7. Лабораторные работы

Не предусмотрено РУП.

Согласована на портале № 45048

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
3 семестр			
1	Контрольная работа с автоматизированной проверкой	2	ОПК-7, ПК-3
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
3 семестр				
1 Основы теории вероятности	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	20	ОПК-7, ПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	24		
2 Случайные величины	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	ОПК-7, ПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	28		
3 Описательная статистика	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	20	ОПК-7, ПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	24		
4 Предельные теоремы и важные законы распределения	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	ОПК-7, ПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	28		
5 Статистическое оценивание	Самостоятельное изучение тем (вопросов)	24	ОПК-7, ПК-3	Контрольная работа, Тест,

Согласована на портале № 45048

	теоретической части курса			Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	28		
6 Проверка статистических гипотез	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	24	ОПК-7, ПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	28		
7 Корреляционный и регрессионный анализ	Самостоятельное изучение тем (вопросов) теоретической части курса	23	ОПК-7, ПК-3	Контрольная работа, Тест, Экзамен
	Подготовка к контрольным работам	4		
	Итого	27		
	Выполнение контрольной работы	2	ОПК-7, ПК-3	Контрольная работа
Итого за семестр		187		
	Подготовка и сдача экзамена	9		Экзамен
Итого		196		

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, ТУСУР, 2014. — 110 с. Доступ из личного кабинета студента. — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 04.09.2018).

12.2. Дополнительная литература

1. Туганбаев, А.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] [Электронный ресурс]: учебное пособие / А.А. Туганбаев, В.Г. Крупин. — Электрон. дан. — Санкт-Петербург: Лань, 2011. — 320 с. Доступ из личного кабинета студента — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/652 (дата обращения: 04.09.2018).

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, 2014. Доступ из личного кабинета студента

2. Мещеряков П.С. Теория вероятностей [Электронный ресурс]: методические указания по организации самостоятельной работы для студентов заочной формы обучения направления

Согласована на портале № 45048

подготовки 38.03.02 Менеджмент, обучающихся с применением дистанционных образовательных технологий / П.С. Мещеряков, В.В. Кручинин. – Томск: ФДО, ТУСУР, 2018. Доступ из личного кабинета студента: — Режим доступа: https://study.tusur.ru/study/library/ (дата обращения: 04.09.2018).

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. Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования. www.elibrary.ru
2. zbMATH – 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. zbmath.org
3. ЭБС «Лань»: www.e.lanbook.com (доступ из личного кабинета студента по ссылке http://lanbook.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 (с возможностью удаленного доступа)
- Google Chrome (с возможностью удаленного доступа)
- Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows (с возможностью удаленного доступа)
- Microsoft Windows (с возможностью удаленного доступа)
- OpenOffice (с возможностью удаленного доступа)

Согласована на портале № 45048

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
c. 0,5
d. 2
2. Вероятность невозможного события равна
a. 0
b. 1
c. 0,5

Согласована на портале № 45048

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
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 событий называется
a. Медицинская статистика
b. Теория вероятностей
c. Медицинская демография

Согласована на портале № 45048

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
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 типовые вопросы из банка экзаменационных вопросов по пройденному материалу.

1) Какое из явлений можно назвать случайным экспериментом?
1. измерение размера некоторой детали;
2. проведение практического занятия по теории вероятностей;
3. выбор шрифта при оформлении текста.
2) Пространство элементарных исходов – это:
1. множество исходов эксперимента, которые удовлетворяют некоторым условиям;

Согласована на портале № 45048

2. совокупность любых равновероятных событий;

3. множество всех возможных взаимоисключающих исходов эксперимента.

3) Элементарный исход называется благоприятствующим событию, если:

1. этот исход равен событию;

2. при этом исходе событие происходит;

3. этот исход входит в пространство элементарных исходов эксперимента.

4) Событие называется достоверным, если:

1. ему благоприятствует любой исход эксперимента;

2. оно происходит при любом эксперименте;

3. оно происходит при любых условиях.

5) События, которые не могут произойти одновременно, называются:

1. несовместными;

2. невозможными;

3. не взаимными.

6) Выберите неверное утверждение.

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

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

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

7) Произведением событий А и В называется событие, которому благоприятствуют исходы:

1. благоприятствующие либо событию А, либо событию В;

2. благоприятствующие и событию А, и событию В;

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

8) Противоположным событию А называется событие, которому благоприятствуют исходы:

1. противоположные А;

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

3. не благоприятствующие А.

9) Вероятность случайного события есть число:

1. большее нуля, но меньшее единицы;

2. большее – 1, но меньшее 1;

3. любое положительное число.

10) Если вероятность события есть число большее нуля, но меньшее единицы, то это событие является:

1. невозможным;

2. достоверным;

3. любым случайным событием.

11) Если сумма вероятностей двух событий в одном эксперименте равна нулю, то эти события являются:

1. противоположными;

2. достоверными;

3. невозможными

12) Вероятность события – это отношение:

1. общего количества исходов, к количеству исходов, благоприятствующих этому событию;

2. количества исходов, благоприятствующих этому событию к общему количеству исходов;

3. количества исходов, благоприятствующих событию, к количеству исходов, не благоприятствующих ему.

13) Отношение меры области, благоприятствующей появлению события А, к мере всей области – это … определение вероятности.

1. геометрическое;

2. статистическое;

3. классическое.

14) Если вероятность события А зависит от того, произошло или нет событие В, то эти события называются:

1. совместными;

Согласована на портале № 45048

2. зависимыми;

3. равновозможными.

15) При построении многоугольника распределения случайной величины по оси абсцисс откладывают:

1. номера значений случайной величины;

2. вероятности значений случайной величины;

3. значения случайной величины.

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

1. перемножить;

2. найти среднее арифметическое;

3. сложить.

17) При выполнении операции прибавления константы к дискретной случайной величине нужно:

1. прибавить эту константу и к значениям случайной величины, и к вероятностям ее значений;

2. прибавить эту константу к значениям случайной величины, а вероятности на нее (константу) умножить;

3. прибавить эту константу к значениям случайной величины, а вероятности оставить без изменения.

18) Математическое ожидание постоянной величины равно:

1. этой постоянной величине;

2. вероятности этой постоянной величины;

3. этой постоянной величине, умноженной на ее вероятность.

19) Математическое ожидание произведения двух независимых случайных величин равно … математических ожиданий этих величин.

1. сумме;

2. произведению;

3. среднему арифметическому.

20) Случайная величина называется непрерывной, если ее функция распределения:

1. монотонно возрастает;

2. непрерывна и имеет производную;

3. параллельна оси абсцисс.

14.1.3. Темы контрольных работ

Теория вероятностей

1) Эксперимент — бросание игрального кубика; событие А — «выпало четыре или пять очков»; В— «выпало пять или шесть очков»; С – «выпало меньше пяти очков». Какие из совокупностей событий образуют полное пространство элементарных исходов?

1. А и В;

2. А и С;

3. В и С.

2) Эксперимент — передача трех сообщений по каналу связи; событие А — «первое сообщение передано с ошибкой», событие В — «второе сообщение передано с ошибкой»; событие С — «третье сообщение передано с ошибкой». Эти события:

1. являются несовместными;

2. являются равновозможными;

3. образуют полное пространство элементарных исходов.

3) В фирме 500 работников, 380 из них имеют высшее образование, 350 — среднее специальное образование, у 330 — высшее и среднее специальное образование. Какова вероятность того, что случайно выбранный работник не имеет ни высшего, ни среднего образования?

4) Покупатель может приобрести акции двух компаний А и В . Надежность компании А

Согласована на портале № 45048

оценивается экспертами с вероятностью 0.9, надежность компании В — 0.8. Какова вероятность того, что не обанкротятся обе компании?

5) Экспортно-импортная фирма собирается заключить контракт на поставку оборудования в одну из развивающихся стран. Если основной конкурент фирмы не станет одновременно претендовать на заключение контракта, то вероятность получения контракта оценивается в 0.45, в противном случае — в 0.25. По оценкам экспертов компании вероятность того, что конкурент выдвинет свои предложения по заключению контракта, равна 0.4. Чему равна вероятность заключения контракта?

6) Исследованиями психологов установлено, что мужчины и женщины по-разному реагируют на некоторые жизненные обстоятельства. Результаты исследований показали, что 70 % женщин позитивно реагируют на изучаемый круг ситуаций, в то время как 40 % мужчин реагируют на них негативно. Свое отношение к предполагаемым ситуациям отразили в анкете 15 женщин и 5 мужчин. Случайно извлеченная анкета содержит негативную реакцию. Чему равна вероятность того, что ее заполнял мужчина? Ответ округлите до второго знака после запятой.

7) В ходе аудиторской проверки строительной компании аудитор случайным образом отбирает пять счетов. Вероятность наличия ошибки в каждом счете — величина постоянная и равна 0.03. Случайная величина X — количество счетов с ошибкой. Какова вероятность того, что не больше одного счета будет с ошибками? Ответ округлите до второго знака после запятой.

8) В банк поступило 30 авизо. Подозревают, что среди них три фальшивых. Тщательной проверке подвергаются пять случайно выбранных авизо. Случайная величина X — количество фальшивых авизо среди отобранных. Чему равна вероятность того, что в ходе проверки обнаружится ровно одна фальшивка? Ответ округлите до второго знака после запятой.

9) Для того чтобы проверить точность своих финансовых счетов, компания регулярно пользуется услугами аудиторов. Предположим, что служащие компании при обработке входящих счетов допускают 5 % ошибок. Аудитор случайно отбирает три входящих документа. Случайная величина X — количество документов с ошибками среди отобранных. Какова вероятность того, что аудитор обнаружит ровно один ошибочный документ среди отобранных? Ответ округлите до второго знака после запятой.

10) Торговый агент контактирует с пятью потенциальными покупателями в день. Из опыта ему известно: вероятность того, что потенциальный покупатель совершит покупку, равна 0.1. Случайная величина X — количество покупателей, совершивших покупку после встречи с торговым агентом. Чему равна вероятность того, что покупки не сделает ни один покупатель? Ответ округлите до второго знака после запятой.

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.

Согласована на портале № 45048

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, 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 № 45048

– в форме электронного документа;
– в печатной форме.

При необходимости для лиц с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов

Согласована на портале № 45048