



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«ИРКУТСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ФГБОУ ВО «ИГУ»
Кафедра стратегического и финансового менеджмента



Профессор-доцент И.И. Прошева
«26» июня 2020 г.

Рабочая программа дисциплины (модуля)

Б1.Б.19 Статистика

Направление подготовки 38.03.02 «МЕНЕДЖМЕНТ»

Тип образовательной программы прикладной бакалавриат

Направленность (профиль) «Управление проектами»

Квалификация выпускника – БАКАЛАВР

Форма обучения: заочная


Согласовано с УМС БМБШ

Протокол № 4 от «26» июня 2020 г.

Председатель  Сапранкова Т.А.

Рекомендовано кафедрой:

Протокол № 17
от «26» июня 2020 г.

Зав. кафедрой  Прошева Н.Б.

Иркутск 2020 г.

Содержание

	стр.
1. Цели и задачи дисциплины (модуля)	3
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП.	3
3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля)	3
4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы	4
5. Содержание дисциплины (модуля)	5
5.1 Содержание разделов и тем дисциплины (модуля)	
5.2 Разделы дисциплины (модуля) и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами (модулями)	
5.3 Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий	
6. Перечень семинарских, практических занятий, лабораторных работ, план самостоятельной работы студентов, методические указания по организации самостоятельной работы студентов	7
7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)	9
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля):	9
а) основная литература;	
б) дополнительная литература;	
в) программное обеспечение;	
г) базы данных, поисково-справочные и информационные системы	
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля).	9
10. Образовательные технологии	12
11. Оценочные средства. (ОС).	12

1. Цели и задачи дисциплины (модуля)

Целью дисциплины «Статистика» является освоение статистических методов расчета и анализа показателей, характеризующих экономические и социальные явления.

Задачи курса

Научить студента:

- Понимать суть случайного события и сущность случайной величины
- Вычислять вероятность случайных событий и законы распределения случайной величины
- Оценивать исходные данные для анализа стохастических процессов в бизнесе
- Вычислять статистические показатели и понимать технику их расчета
- Применять современные инструментальные средства статистического анализа
- Активно и осознанно использовать статистические методы для анализа экономической и социальной деятельности

2. Место дисциплины в структуре ОПОП:

Коды циклов, дисциплин (модулей) практик	Название циклов, разделов, дисциплин (модулей), практик	Содержательно-логические связи		Коды формируемых компетенций
		Коды учебных дисциплин (модулей) практик (и их разделы)	на которые опирается содержание данной учебной дисциплины (модуля) практики	
1	2	4	5	6
Б 1	Базовая часть			
Б1.Б.19	СТАТИСТИКА	Б1.Б.01	Б1.В.04	ОК-3 ОПК-1

3. Требования к результатам освоения дисциплины (модуля):

Формируемые компетенции:

ОК-3 Способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности

ОПК-1 Владение навыками поиска, анализа и использования нормативных и правовых документов в своей профессиональной деятельности

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать

- Сущность случайных событий и случайных величин и их характеристики. ОК-3
- Принципы статистических исследований и наблюдений; природу статистических совокупностей ОК-3
- Статистические методы исследования явлений ОК-3
- Основные методы статистического анализа социально-экономических процессов ОК-3

Уметь

- Оценивать экономические и социальные условия деятельности ОК-3
- Вычислять вероятности случайных событий ОК-3

- Распознавать природу случайных величин и вычислять их основные характеристики ОК-3
- Использовать статистические методы для количественной оценки деятельности предприятия по основным направлениям. ОК-3
- Выбирать и обоснованно применять методы статистического анализа исходных данных ОПК-1
- Формировать статистические гипотезы и адекватно их оценивать ОК-3, ОПК-1

Владеть

- Способами и средствами сбора исходных данных о социально-экономических процессах и явлениях ОПК-1
- Методами и инструментальными средствами статистического анализа, в том числе: корреляционного, регрессионного и дисперсионного. ОК-3
- Навыками расчета статистических показателей социально-экономической деятельности. ОПК-1

4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы (разделяется по формам обучения)

Вид учебной работы	Всего часов / зачетных единиц	Семестры			
		3	4		
Аудиторные занятия (всего)	24	12	12		
В том числе:				-	-
Лекции	8	4	4		
Практические занятия (ПЗ)	16	8	8		
Семинары (С)					
Лабораторные работы (ЛР)					
Самостоятельная работа (всего)	129	50	79		
В том числе:				-	-
Курсовой проект (работа)					
Расчетно-графические работы	81	40	41		
Реферат (при наличии)					
<i>Работа в системе Гекадем</i>	48	10	38		
КСР	14	6	8		
Контактная работа всего	67				
Вид промежуточной аттестации (зачет с оценкой, экзамен)	13	4	9		
Общая трудоемкость часов	180	72	108		
зачетные единицы	5	2	3		

5. Содержание дисциплины (модуля)

5.1. Содержание разделов и тем дисциплины (модуля). Все разделы и темы нумеруются.

1. Теория вероятностей

- 1.1. Случайное событие и его вероятность. Способы определения вероятности. Элементы комбинаторики.
- 1.2. Условная вероятность и правила ее вычисления.
- 1.3. Формула полной вероятности. Формулы Байеса и их практическое применение.
- 1.4. Дискретная случайная величина и закон ее распределения. Характеристики случайной величины: математическое ожидание, дисперсия и стандартное отклонение.

- 1.5. Биномиальный закон распределения.
 - 1.6. Распределение Пуассона.
 - 1.7. Непрерывные случайные величины. Функция распределения Функция плотности вероятности и ее свойства.
 - 1.8. Равномерное распределение. Экспоненциальное распределение.
 - 1.9. Нормальный закон распределения. Стандартная форма нормального закона.
 - 1.10. Центральная предельная теорема. Приложения нормального закона распределения. Закон больших чисел.
2. Статистика
 - 2.1. Исходные данные. Способы их получения и представления.
 - 2.2. Характеристики и параметры стохастических данных.
 - 2.3. Выборки и их распределения.
 - 2.4. Интервальные оценки параметров
 - 2.5. Проверка гипотез.
 - 2.6. Корреляционный анализ.
 - 2.7. Простейшая линейная регрессия. Метод наименьших квадратов.
 - 2.8. Многомерная линейная регрессия.
 - 2.9. Дисперсионный анализ.
 - 2.10. Индексы в бизнесе и экономике. Вычисление индексов
 - 2.11. Методы прогнозирования. Временные ряды.
 - 2.12. Анализ динамических процессов в экономике. Цепи Маркова.
 - 2.13. Моделирование социально-экономических явлений. Метод Монте– Карло.

5.2 Разделы дисциплины и междисциплинарные связи с обеспечиваемыми (последующими) дисциплинами

№ п/п	Наименование обеспечиваемых (последующих) дисциплин	№ № разделов и тем данной дисциплины, необходимых для изучения обеспечиваемых (последующих) дисциплин (вписываются разработчиком)								
		1.1-	2.1-							
1.	Б1.В.04 Бухгалтерский учет и налогообложение	1.10	2.13							

5.3. Разделы и темы дисциплин (модулей) и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела	Наименование темы	Виды занятий в часах					
			Лекц.	Практ. зан.	Семина	Лаб. зан.	СРС	Всего
	Теория вероятностей		4	8			36	48
1.		Случайное событие и его вероятность.						
2.		Сложные случайные события и вычисление их вероятностей.						
3.		Условная вероятность и правила ее вычисления.						

4.		Формула полной вероятности..						
5.		Дискретная случайная величина , закон ее распределения, характеристики.						
6.		Биномиальный закон распределения.						
7.		Распределение Пуассона.						
8		Непрерывные случайные величины. Функция распределения Функция плотности вероятности и ее свойства.						
9		Равномерное распределение. Экспоненциальное распределение.						
10		Нормальный закон распределения.						
11		Приложения нормального закона распределения..						
	Статистика		4	8			93	105
12		Анализ случайных явлений и процессов. Основные понятия.						
13		Способы работы с исходными данными для статистического анализа.						
14		Выборки, их распределения и параметры						
15		Интервальные оценки параметров генеральной совокупности						
16		Проверка гипотез.						
17		Корреляционный анализ.						
18		Линейная регрессия						
19		Ранговая корреляция						

		Спирмена и Кенделла						
20		Дисперсионный анализ						
21		Метод Монте-Карло						
22		Цепи Маркова						
23		Анализ динамики стохастических процессов.						

6. Перечень семинарских, практических занятий и лабораторных работ

№ п/п	№ раздела и темы дисциплины (модуля)	Наименование семинаров, практических и лабораторных работ	Трудоемкость (часы)	Оценочные средства	Формируемые компетенции
1	2	3	4	5	6
1.	1.1.-1.3	Вычисления вероятностей	2	Инд.задание	ОК-3 ОПК-1
2.	1.4-1.10	Анализ распределения случайной величины на примерах	4	Инд.задание	ОК-3 ОПК-1
4	2.1 -2.4	Работа с выборками	2	Инд.задание	ОК-3 ОПК-1
5	2.5-2.9	Проверка на независимость факторов и выявление характера зависимости методами корреляционного и регрессионного анализа.	2	Инд.задание	ОК-3 ОПК-1
6	2.9-2.13	Применение статистических методов для анализа деятельности компании.	2	Инд.задание	ОК-3 ОПК-1

6.1. План самостоятельной работы студентов

№ нед	Тема	Вид самостоятельной работы	Задание	Количество часов
1.	Простые случайные события. Понятие и расчет вероятности случайного события.	Работа в ГЕКАДЕМ	Индивидуальное задание	3
2.	Сложные случайные события и вычисление их вероятностей.	Работа в ГЕКАДЕМ	Индивидуальное задание	3
2	Формула полной вероятности. Формула Байеса	Работа в ГЕКАДЕМ	Индивидуальное задание	5
4	Дискретная случайная величина.	Работа в ГЕКАДЕМ	Индивидуальное задание	3

	Биномиальное распределение			
5	Распределение Пуассона.	Работа в ГЕКАДЕМ	Индивидуальное задание	3
6	Непрерывные случайные величины.	Работа в ГЕКАДЕМ	Индивидуальное задание	3
7	Равномерное распределение. Экспоненциальное распределение.	Работа в ГЕКАДЕМ	Индивидуальное задание	3
8	Нормальный закон распределения.	Работа в ГЕКАДЕМ	Индивидуальное задание 4	7
9	Выборки, их распределения и параметры	Работа в ГЕКАДЕМ	Индивидуальное задание	9
10	Интервальные оценки параметров генеральной совокупности	Работа в ГЕКАДЕМ	Индивидуальное задание	9
11	Проверка гипотез.	Работа в ГЕКАДЕМ	Индивидуальное задание	9
12	Корреляционный анализ.	Работа в ГЕКАДЕМ	Индивидуальное задание	9
13	Линейная регрессия	Работа в ГЕКАДЕМ	Индивидуальное задание	9
14	Ранговая корреляция Спирмена и Кенделла	Работа в ГЕКАДЕМ	Индивидуальное задание	9
15	Дисперсионный анализ	Работа в ГЕКАДЕМ	Индивидуальное задание	9
16	Анализ динамики стохастических процессов.	Работа в ГЕКАДЕМ	Индивидуальное задание	9

6.2. Методические указания по организации самостоятельной работы студентов

Учебный процесс сопровождается дополнительными дистанционными материалами и заданиями в системе Гекадем – разработке БМБШ ИГУ - <http://hecadem.irk.ru/>. Описание системы предложено: <http://hecadem.irk.ru/about.php>. Студенту предлагается ряд учебных материалов, тестирование, семинарские занятия. Закрытие учебного модуля в системе Гекадем является обязательным условием для допуска в промежуточному тестированию. Методические материалы находятся здесь: <http://hecadem.irk.ru/doc/>

7. Примерная тематика курсовых работ (проектов) (при наличии)

Не предусмотрено

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература

1. Гмурман, В. Е. Теория вероятностей и математическая статистика : учеб. пособие / В. Е. Гмурман. – 12-е изд., перераб. – М. : Высшее образование, 2008. – 479 с. - ISBN 9785969201927
2. Статистика: учебник для бакалавров/Ред. В.Г.Минашкин.- М.: Юрайт, 2013.- 449 с.- ISBN 978-5-9916-2398-8.- (ЭЧЗ «Библиотех»)

Дополнительная литература

1. Курганская, Г. С. Теория вероятностей для менеджеров : учеб. пособие / Г. С. Курганская, Я. О. Дунаева. - Иркутск : Изд-во ИГУ, 2015. - 132 с. - ISBN 9785962412436

Также рекомендуем:

1. Катышев, П. К. Задачи с решениями по вероятности и статистике для экономистов : учеб. пособие по напр. "Статистика" и др. экон. спец. : в 2 ч. / П. К. Катышев, А. А. Пересецкий ; Нац. исслед. ун-т "Высш. шк. экон.". - М. : Высш. шк. экономики, 2014. - . - 21 см. - ISBN 978-5-7598-1170-1.
2. Кибзун, А. И. Теория вероятностей и математическая статистика. Базовый курс с примерами и задачами [Текст] : учеб. для вузов по техн. и экон. спец. / А. И. Кибзун, Е. Р. Горяинова, А. В. Наумов ; ред. А. И. Кибзун. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Физматлит, 2014. - 231 с. ; 21 см. - ISBN 978-5-9221-1484-4

Программное обеспечение

MS EXCEL

Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

- <http://edu.buk.irk.ru/> - Интернет-версия курса «Статистика» в системе ГЕКАДЕМ.
- <http://elibrary.ru/> – Научная электронная библиотека.
- <http://www.edu.ru/> – Российское образование: федеральный образовательный портал.
- Система профессионального анализа рынков и компаний СПАРК

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля):

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Оборудована специализированной (учебной) мебелью на 40 студентов и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Набор демонстрационного оборудования включает: 1.Передвижной проекционный столик Medium VT3 с полками для проектора и ноутбука. 2.Проектор SONY Sony VPL-CX21, LCD, 2100 ANSI Lm,XGA. 1,9 кейс.15 5» 3.Ноутбук Sony VAIO (VPC-EB3M1R/BQ) i3 370M (2.4)/4096/320/Ati HD5650 1Gb/DVD-Smulti/WiFi/BT/Cam/MS Win7 Оснащена учебно-наглядными пособиями и электронными	<p>БАЗОВЫЙ УСТАНОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКТ ПО: Office 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr026664 от 17.05.2007 Project Standard 2007, Access 2007 - Программы академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000023480 от 19.05.2015 Операционные системы Windows по лицензионным программам предустановки OEM, Программы академического сотрудничества с Microsoft MSDN AA.- договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr017431 от 15.05.2008 Операционные системы Windows по лицензионным программам предустановки OEM, Программы академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000031723 от 05.08.2015 Антивирусные программы - Права на программы для ЭВМ drWeb Server Security комплексная защита 120Пк (1 лицензию за год) миграция с дозакупкой(LBW-BC-12M-120:119-C4) – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" 13982/МОС2957 от 22.01.2016 Архиваторы WinRAR: 3.x: Standard Licence - для юридических лиц 100-199 лицензий – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" №15422/IRK11 от 05.02.2010 Сетевая клиентская часть Права на программы для ЭВМ Windows Server CAL 2012 Russian OLP NL Akademic Edition Device CAL 120 лицензий – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" 13512/МОС2957 от 29.10.2015 Межсетевой экран, функционал Проху - Право использования программ для ЭВМ Traffic Inspector GOLD льготная – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr044356 от 27.08.2013 Право использования программ для ЭВМ Продление Traffic</p>

	презентациями, обеспечивающими тематические иллюстрации по всем темам, указанным в рабочей программе дисциплины	Inspector GOLD Special на 1 год – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000112196 от 29.09.2016
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Оборудована специализированной (учебной) мебелью на 40 студентов и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории. Набор демонстрационного оборудования включает: 1. Передвижной проекционный столик Medium VT3 с полками для проектора и ноутбука. 2. Проектор SONY Sony VPL-CX21, LCD, 2100 ANSI Lm, XGA. 1,9 кейс. 15 5» 3. Ноутбук Sony VAIO (VPC-EB3M1R/BQ) i3 370M (2.4)/4096/320/Ati HD5650 1Gb/DVD-Smulti/WiFi/BT/Cam/MS Win7	<p>БАЗОВЫЙ УСТАНОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКТ ПО: Office 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr026664 от 17.05.2007 Project Standard 2007, Access 2007 - Программы академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000023480 от 19.05.2015 Операционные системы Windows по лицензионным программам предустановки OEM, Программы академического сотрудничества с Microsoft MSDN AA.- договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr017431 от 15.05.2008 Операционные системы Windows по лицензионным программам предустановки OEM, Программы академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000031723 от 05.08.2015 Антивирусные программы - Права на программы для ЭВМ drWeb Server Security комплексная защита 120Пк (1 лицензию за год) миграция с дозакупкой(LBW-BC-12M-120:119-C4) – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" 13982/МОС2957 от 22.01.2016 Архиваторы WinRAR: 3.x: Standard Licence - для юридических лиц 100-199 лицензий – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" №15422/IRK11 от 05.02.2010 Сетевая клиентская часть Права на программы для ЭВМ Windows Server CAL 2012 Russian OLP NL Akademic Edition Device CAL 120 лицензий – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" 13512/МОС2957 от 29.10.2015 Межсетевой экран, функционал Проху - Право использования программ для ЭВМ Traffic Inspector GOLD льготная – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr044356 от 27.08.2013 Право использования программ для ЭВМ Продление Traffic Inspector GOLD Special на 1 год – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000112196 от 29.09.2016</p>
Аудитория для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Оборудована специализированной (учебной) мебелью на 11 студентов, 5 рабочих мест, оснащенных компьютерами с подключением к сети «Интернет» и обеспечением доступа в ЭИОС ФГБОУ ВО «ИГУ». 1. 5 рабочих мест Системный блок HP compad dc7800SFF Dual Core PE-2180, 4 Gb DDR2 PC6400, 160GB SATA 3.0 HDD 2. Монитор ЖК (LCD) дисплей 17,0" ViewSonic "VA703m" 1280x1024, 8мс, TCO"03, серебр-черный (D-Sub, ММ) 3. Принтер	<p>БАЗОВЫЙ УСТАНОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКТ ПО: Office 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr026664 от 17.05.2007 Project Standard 2007, Access 2007 - Программы академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000023480 от 19.05.2015 Операционные системы Windows по лицензионным программам предустановки OEM, Программы академического сотрудничества с Microsoft MSDN AA.- договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr017431 от 15.05.2008 Операционные системы Windows по лицензионным программам предустановки OEM, Программы академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000031723 от 05.08.2015 Антивирусные программы - Права на программы для ЭВМ drWeb Server Security комплексная защита 120Пк (1 лицензию за год) миграция с дозакупкой(LBW-BC-12M-120:119-C4) – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" 13982/МОС2957 от 22.01.2016 Архиваторы WinRAR: 3.x: Standard Licence - для юридических лиц 100-199 лицензий – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" №15422/IRK11 от 05.02.2010 Сетевая клиентская часть Права на программы для ЭВМ Windows</p>

	Многофункциональное устройство Hewlett-Packard LaserJet 3055 All-in-One одна штука.	Server CAL 2012 Russian OLP NL Akademic Edition Device CAL 120 лицензий – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" 13512/МОС2957 от 29.10.2015 Межсетевой экран, функционал Proху - Право использования программ для ЭВМ Traffic Inspector GOLD льготная – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr044356 от 27.08.2013 Право использования программ для ЭВМ Продление Traffic Inspector GOLD Special на 1 год – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000112196 от 29.09.2016
Помещение для самостоятельной работы студентов	Оборудовано специализированной (учебной) мебелью на 10 студентов, оснащено компьютерной техникой, подключенной к сети Интернет и обеспеченной доступом в ЭИОС ИГУ 1. Системный блок Think Centre M80 Series SFF в комплекте: Intel® Core™ i3-540 Clarkdale 2.93GHz / 1333MHz / Dual Core™ / 4M/73W / LGA 1156/32nm/4GB PC3-10600 SDRAM x 2 /250 GB, 7200RPM SATA /DVD RW - 10шт 2. Монитор ЖК (LCD) - монитор 20.0 ViewSonic "VA2013w" 1600x900, 5мс, TCO 03, черный (D-Sub) - 10шт 3. Принтер HP LaserJet 5000N, A3, 22ppm, 32 MB, 250&500 sheet feeder, JetDirect 615n prn svr 4. Принтер HP LaserJet 5100th, A3, 22ppm, 32 MB, 250&500 sheet feeder, JetDirect 615n prn svr	БАЗОВЫЙ УСТАНОВОЧНЫЙ КОМПЛЕКТ ПО: Office 2007 Russian OpenLicensePack NoLevel AcademicEdition – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr026664 от 17.05.2007 Project Standard 2007, Access 2007 - Программы академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000023480 от 19.05.2015 Операционные системы Windows по лицензионным программам предустановки OEM, Программы академического сотрудничества с Microsoft MSDN AA.- договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr017431 от 15.05.2008 Операционные системы Windows по лицензионным программам предустановки OEM, Программы академического сотрудничества с Microsoft DreamSpark Premium Electronic Software Delivery. – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000031723 от 05.08.2015 Антивирусные программы - Права на программы для ЭВМ drWeb Server Security комплексная защита 120Пк (1 лицензию за год) миграция с дозакупкой(LBW-BC-12M-120:119-C4) – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" 13982/МОС2957 от 22.01.2016 Архиваторы WinRAR: 3.x: Standard Licence - для юридических лиц 100-199 лицензий – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" №15422/IRK11 от 05.02.2010 Сетевая клиентская часть Права на программы для ЭВМ Windows Server CAL 2012 Russian OLP NL Akademic Edition Device CAL 120 лицензий – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" 13512/МОС2957 от 29.10.2015 Межсетевой экран, функционал Proху - Право использования программ для ЭВМ Traffic Inspector GOLD льготная – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr044356 от 27.08.2013 Право использования программ для ЭВМ Продление Traffic Inspector GOLD Special на 1 год – договор с ЗАО "СофтЛайн Трейд" Tr000112196 от 29.09.2016

10. Образовательные технологии:

В учебном процессе помимо лекций используются активные формы : семинары, выполнение индивидуальных практических работ, участие в групповых проектах, анализ кейсов на вебинарах.

Обучение по курсу сопровождается Интернет- курсом системы дифференцированного обучения ГЕКАДЕМ

11. Оценочные средства (ОС):

11.1. Оценочные средства для входного контроля

Не предусмотрены

11.2. Оценочные средства текущего контроля

Учебные темы в Интернет – курсе сопровождаются процедурами проверки знаний, полученных в этом блоке, Такими процедурами могут быть открытые и закрытые тесты, индивидуальные задания, групповые и wiki проекты, участие в семинарах и вебинарах.. При проверке все работы оцениваются по 100 балльной шкале, итоговая оценка вычисляется

автоматически по промежуточным результатам как средняя арифметическая. Для заданий может быть установлены сроки выполнения.

Материалы для проведения текущего контроля знаний студентов:

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Индивидуальное задание	1.1 – 2.13	ОК-3 ОПК-1

Пример индивидуального задания

Средний срок безаварийной езды -водителя составляет 18 месяцев. Период до первой аварии случайная величина, распределенная по нормальному закону. Четверть ездят без аварии более двух лет. Сколько водителей ездят без аварии менее полугода?

11.3 Оценочные средства для промежуточной аттестации (в форме экзамена или зачета).

По завершению каждого семестра студент сдает экзамен.

Материалы для проведения промежуточного контроля знаний студентов:

№ п\п	Вид контроля	Контролируемые темы (разделы)	Компетенции, компоненты которых контролируются
1	Экзамен	Все темы семестра	ОК-3 ОПК-1

Примерный перечень вопросов и заданий

Варианты вопроса № 1

1. Случайное событие и его вероятность. Способы определения вероятности. Примеры.
2. Расчет количества исходов. Элементы комбинаторики. Примеры.
3. Совместимые/несовместимые случайные события. Примеры.
4. Зависимые/независимые случайные события. Примеры.
5. Полная группа случайных событий. Примеры.
6. Объединение и пересечение случайных событий. Вычисление их вероятности. Примеры.
7. Вероятность сложного события. Условная вероятность и правила ее вычисления. Примеры.
8. Вероятность сложного события. Дерево вероятностей. Примеры.
9. Вероятность сложного события. Таблица вероятностей. Примеры.
10. Вероятность сложного события. Формула полной вероятности. Примеры.
11. Формула Байеса и ее практическое применение. Примеры.
12. Вероятность сложных событий. Формула Бернулли. Примеры.
13. Интегральная теорема Лапласа. Соотношение классической и частотной вероятности. Примеры.
14. Дискретная случайная величина. Функция распределения случайной величины и ее свойства. Примеры.
15. Дискретная случайная величина. Способы ее задания. Примеры.
16. Характеристики дискретной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение. Примеры.
17. Биномиальное распределение случайной величины, её характеристики. Примеры.
18. Геометрическое распределение случайной величины, её характеристики. Примеры.

19. Гипергеометрическое распределение случайной величины, её характеристики. Примеры.
20. Дискретная случайная величина. Пуассоновский поток событий и его распределение. Примеры.

Варианты вопроса № 2

1. Непрерывные случайные величины. Функция распределения вероятности, ее свойства. Примеры.
2. Функция плотности распределения и ее вероятностный смысл. Примеры.
3. Характеристики непрерывной случайной величины: математическое ожидание, дисперсия, среднеквадратическое отклонение. Примеры.
4. Непрерывные случайные величины. Равномерное распределение. Примеры.
5. Непрерывные случайные величины. Показательное распределение. Примеры.
6. Непрерывные случайные величины. Нормальное распределение и его характеристики. Примеры.
7. Непрерывные случайные величины. Анализ функции плотности вероятности нормального распределения.
8. Стандартный (нормированный) нормальный закон. Примеры.
9. Закон трех сигм нормального распределения. Примеры.
10. Приложения нормального закона распределения. Переход к нормальному закону от биномиального распределения. Примеры.
11. Приложения нормального закона распределения. Переход к нормальному закону от распределения Пуассона. Примеры.
12. Понятие корреляции двух случайных величин. Примеры.

Варианты задания

1. В группе 30 студентов. Необходимо выбрать старосту, заместителя старосты и профорга. Сколько существует способов это сделать?
2. В ящике 100 деталей, из них 30 – деталей 1-го сорта, 50 – 2-го, остальные – 3-го. Какова вероятность, что все три подряд извлеченные детали будут 1 сорта? Все разного сорта?
3. Преподаватель предлагает каждому из трех студентов задумать любое число от 1 до 10. Считая, что выбор каждым из студентов любого числа из заданных равновозможен, найти вероятность того, что у кого-то из них задуманные числа совпадут.
4. Шесть клиентов случайным образом обращаются в 5 фирм. Найти вероятность того, что хотя бы в одну фирму никто не обратится.
5. Мастер, имея 10 деталей, из которых 3 – нестандартных, проверяет детали одну за другой, пока ему не попадет стандартная. Какова вероятность, что он проверит ровно две детали?
6. Три экзаменатора принимают экзамен по некоторому предмету у группы в 30 человек, причем первый опрашивает 6 студентов, второй — 3 студентов, а третий — 21 студента (выбор студентов производится случайным образом из списка). Отношение трех экзаменаторов к слабо подготовившимся различное: шансы таких студентов сдать экзамен у первого преподавателя равны 40%, у второго — только 10%, у третьего — 70%. Найти вероятность того, что слабо подготовившийся студент сдаст экзамен.
7. Три экзаменатора принимают экзамен по некоторому предмету у группы в 30 человек, причем первый опрашивает 6 студентов, второй — 3 студентов, а третий — 21 студента (выбор студентов производится случайным образом из списка). Отношение трех экзаменаторов к слабо подготовившимся различное: шансы таких студентов сдать экзамен у первого преподавателя равны 40%, у второго — только 10%, у третьего — 70%. Пусть известно, что студент не сдал экзамен, т.е. получил оценку «неудовлетворительно». Кому из трех преподавателей вероятнее всего он отвечал?
8. Аудитор обнаруживает финансовые нарушения у проверяемой фирмы с вероятностью 0,9. Найти вероятность того, что среди 4 фирм-нарушителей будет выявлено больше половины.
9. В результате каждого визита страхового агента договор заключается с вероятностью 0,1. Найти наивероятнейшее число заключенных договоров после 25 визитов.

10. Вероятность покупки при посещении магазина составляет $p=0,75$. Найти вероятность того, что при 100 посещениях будет ровно 80 покупок.

11. Охотник стреляет по дичи до первого попадания, но успевает сделать не более четырех выстрелов. Составить закон распределения числа промахов, если вероятность попадания в цель при одном выстреле равна 0,7. Каково ожидаемое количество промахов? Какова точность (разброс) у прогноза?

Разработчик:


(подпись)

ст.преподаватель
(занимаемая должность)

Я.О.Дунаева
(инициалы, фамилия)

Программа рассмотрена на заседании кафедры стратегического и финансового менеджмента

Протокол № 17 от 26 июня 2020 г.

Зав. кафедрой  д.э.н., доцент Н.Б.Грошева

Настоящая программа не может быть воспроизведена ни в какой форме без предварительного письменного разрешения кафедры-разработчика программы.