

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Институт социально-философских наук и массовых коммуникаций
Высшая школа журналистики и медиакоммуникаций



подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Математическая статистика

Направление подготовки: 42.04.01 - Реклама и связи с общественностью

Профиль подготовки: Медиааналитика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
 - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Григорьева И.С. (кафедра математической статистики, отделение прикладной математики и информатики), Irina.Grigorieva@kpfu.ru ; старший преподаватель, б/с Каштанова Е.К. (кафедра математической статистики, отделение прикладной математики и информатики), Elena.Kashtanova@kpfu.ru ; заместитель директора по образовательной деятельности Панкратова О.В. (Директорат Института ВМ и ИТ, Институт вычислительной математики и информационных технологий), Olga.Pankratova@rambler.ru

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОК-1	способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
ОК-4	способностью к самостоятельному обучению новым методам исследования, к изменению научного и научно-производственного профиля своей профессиональной деятельности
ПК-16	способностью использовать элементы экономического анализа в практической деятельности и разрабатывать технико-экономические обоснования проектов

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

структуру курса 'Математическая статистика', основные законы теории вероятностей и математической статистики, понимать суть задач каждого из его основных разделов, представлять взаимосвязи разделов математики с основными типовыми профессиональными задачами;

Должен уметь:

Уметь системно использовать основные математические понятия, модели и методы для описания конкретных экономических и социальных явлений, процессов и систем;

Уметь использовать основные математические методы для сбора, обработки и анализа данных.

Уметь интерпретировать математические результаты решения рыночных и социологических задач.

Уметь переводить на математический язык задачи среднего уровня сложности, поставленные в нематематических терминах;

Читать и анализировать учебную и математическую литературу.

Должен владеть:

Владеть практическими приемами системного применения информационно-математических методов в конкретных экономических и социологических исследованиях;

Владеть навыками самостоятельного приобретения новых знаний, а также навыками передачи знаний, связанных с использованием математики в рыночных и социологических исследованиях.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Формулировать задачи обработки данных социальных, демографических, экономических и других исследований.

Применять методы математической статистики для решения сформулированных задач

Осознать уровень ценности полученных результатов, а также области, в которых возможно их применение

Уметь формулировать новые задачи, возникающие в практике Медиааналитики и излагать их в форме, удобной для обсуждения с профессиональными математиками (специалистами в математической статистики)

2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ОД.2 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 42.04.01 "Реклама и связи с общественностью (Медиааналитика)" и относится к обязательным дисциплинам.

Осваивается на 1 курсе в 1 семестре.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 24 часа(ов), в том числе лекции - 0 часа(ов), практические занятия - 24 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 48 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 1 семестре.

4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Основные понятия теории вероятностей: вероятностное пространство, случайная величина, закон распределения, параметры закона распределения. Системы с.в. Независимость величин.	1	0	4	0	8
2.	Тема 2. Выборка и генеральная совокупность. Репрезентативность выборки. Количественные, порядковые и номинальные (категориальные) величины.	1	0	2	0	4
3.	Тема 3. Численные оценки параметров. Свойства оценок. Точечные оценки.	1	0	2	0	4
4.	Тема 4. Доверительные интервалы: общая постановка задачи. Интервальные оценки для мат. ожидания и дисперсии.	1	0	4	0	8
5.	Тема 5. Задача проверки гипотез. Общая постановка. Ошибки первого и второго рода.	1	0	2	0	4
6.	Тема 6. Гипотезы о параметрах (критерии значимости, критерии однородности)	1	0	4	0	8
7.	Тема 7. Гипотезы о распределениях (критерии согласия, проверка независимости)	1	0	4	0	8
8.	Тема 8. Поиск зависимости величин. Уравнение линейной регрессии.	1	0	2	0	4
	Итого		0	24	0	48

4.2 Содержание дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные понятия теории вероятностей: вероятностное пространство, случайная величина, закон распределения, параметры закона распределения. Системы с.в. Независимость величин.

Понятие о вероятностном пространстве. Случайное событие. Вероятность события. Классическое определение вероятности. Законы сложения и умножения.

Случайная величина как функция случайного события. Закон распределения случайной величины. Функция распределения. Дискретные величины, вариационный ряд. Непрерывные величины, плотность распределения.

Виды распределений: дискретные (равномерное, биномиальное, пуассона) и непрерывные (равномерное, нормальное)

Системы величин. Совместное распределение. Независимость с.в.

Тема 2. Выборка и генеральная совокупность. Репрезентативность выборки. Количественные, порядковые и номинальные (категориальные) величины.

Определение выборки и генеральной совокупности. Два подхода: случайный выбор из ГС и набор независимых с.в. Выборка как результат эксперимента.

Проблема репрезентативности выборки.

Количественные величины, среднее арифметическое и дисперсия

Порядковые величины, медиана, квартили, квантили

Номинальные величины, мода.

Тема 3. Численные оценки параметров. Свойства оценок. Точечные оценки.

Точечные оценки параметров как функции выборки. Несмещенность, состоятельность, эффективность оценок.

Закон распределения для среднего. Среднее и медиана как оценки мат. ожидания. Несмещенность и состоятельность этих оценок.

Эффективность среднего и робастность медианы.

Выборочная дисперсия. Исправленная дисперсия. Выборочный коэффициент корреляции.

Тема 4. Доверительные интервалы: общая постановка задачи. Интервальные оценки для мат. ожидания и дисперсии.

Общая постановка задачи о доверительном интервале. Доверительная вероятность.

Построение доверительного интервала на основе точечной оценки

Доверительный интервал для математического ожидания. Случаи известной и неизвестной дисперсии.

Использование нормального распределения и распределения студента

Доверительный интервал для дисперсии. Использование распределения хи-квадрат.

Тема 5. Задача проверки гипотез. Общая постановка. Ошибки первого и второго рода.

Понятие о статистической гипотезе. Общий алгоритм проверки гипотезы.

Нулевая гипотеза. Критическая область.

Вероятность ошибки 1 рода (отвержение верной гипотезы). p -value (критический уровень значимости). Его связь с ошибкой первого рода.

Вероятность ошибки второго рода (принятие неверной гипотезы). Мощность критерия

Тема 6. Гипотезы о параметрах (критерии значимости, критерии однородности)

Гипотезы о параметрах для одной выборки (критерии значимости). Гипотезы о параметрах для двух (нескольких) выборок (критерии согласия).

Альтернативные гипотезы разных видов (двусторонние и односторонние). Подбор критической области в зависимости от альтернативной гипотезы.

Критерии для средних (t -критерий Стьюдента).

Критерии для дисперсии (критерий Фишера)

Критерий для коэффициента корреляции.

Порядковые критерии (Вилкоксона, Краскела-Уоллиса)

Тема 7. Гипотезы о распределениях (критерии согласия, проверка независимости)

Гипотезы о виде распределения (Критерии согласия)

Проверка гипотезы о согласии с помощью критерия хи-квадрат. Недостатки этого критерия.

Проверка гипотезы о согласии с помощью критерия Колмогорова. Условия применимости критерия.

Проверка нормальности по Шапиро.

Гипотеза о независимости двух величин. Критерий хи-квадрат.

Тема 8. Поиск зависимости величин. Уравнение линейной регрессии.

Вероятностная зависимость случайных величин. Понятие о линии регрессии в теории вероятностей.

Статистический подход к определению линии регрессии.

Линейная зависимость нормально распределенных величин.

Выборочная линейная регрессия.

Множественная линейная регрессия

Нелинейная регрессия (степенная, экспоненциальная, логарифмическая)

5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
- критерии оценивания сформированности компетенций;
- механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
- описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
- критерии оценивания для каждого оценочного средства;
- содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.

Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

1. Краткий справочник по математике - <http://matembook.chat.ru>
2. Портал математических интернет ресурсов - <http://www.allmath.com>
3. Портал математических интернет ресурсов - <http://www.math.ru>

4. Сайт с материалами по естественно-научным дисциплинам - [tp://en.endu.ru](http://en.endu.ru)
 5. Сайт с учебными материалами по математическим наукам - <http://www.exponenta.ru>

9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
практические занятия	<p>Практические занятия по математическим дисциплинам включают в себя решение задач. Решение задач следует проводить в следующей последовательности.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Определить, что требуется найти в задаче. Обозначить искомый показатель (величину, характеристику) в символьном виде. 2) Обозначить данные в символьном виде. 3) Определить необходимую для решения формулу. Проверить условия применения этой формулы. 4) Подставить значения в формулу и вычислить искомый показатель. <p>При решении задачи обязательно сначала указывается формула, потом все численные значения подставляются в формулу, и записывается ответ. По результатам вычислений делается вывод в контексте исходных данных</p>
самостоятельная работа	<p>Самостоятельная работа играет большую роль в изучении методов теории вероятностей и математической статистики, в отработке навыков по их применению. В процессе ее выполнения студенты приобретают навыки самостоятельной исследовательской работы. Самостоятельная работа представляет собой решение задач.</p> <p>Задачами, реализуемые в ходе проведения внеаудиторной самостоятельной работы студента являются:</p> <ul style="list-style-type: none"> ? систематизация, закрепление, углубление и расширение полученных теоретических знаний и практических умений студентов; ? развитие познавательных способностей и активности студентов: творческой инициативы, самостоятельности, ответственности и организованности; ? формирование самостоятельности мышления: способности к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации; ? овладение практическими навыками применения методов теории вероятностей и математической статистики в профессиональной деятельности; ? развитие исследовательских умений. <p>При выполнении задания обязательно сначала указывается формула, потом все численные значения подставляются в формулу, и записывается ответ. По результатам вычислений делается вывод в контексте исходных данных</p>
экзамен	<p>Подготовка к экзамену заключается в изучении и тщательной проработке студентом учебного материала дисциплины с учётом учебников, лекционных и семинарских занятий, сгруппированном в виде контрольных вопросов</p> <p>Теоретический материал курса становится более понятным, когда дополнительно к прослушиванию лекции и изучению конспекта, изучаются и книги по ?Теории вероятностей и математической статистике?. Литературу по курсу ?Теория вероятностей и математическая статистика? рекомендуется изучать в библиотеке или на электронных носителях. Студентам предлагается большой выбор литературы в бумажном варианте, которые имеются в библиотеке им.Н.И.Лобачевского, и в электронном варианте, которые размещены на сайтах и порталах Интернета. Кроме того, часть тем студенты могут освоить по электронным дистанционным курсам. Полезно использовать несколько учебников. Рекомендуется, кроме ?заучивания? материала, добиться состояния понимания изучаемой темы дисциплины. С этой целью рекомендуется после изучения очередного параграфа выполнить несколько простых упражнений на данную тему. При изучении теоретического материала всегда нужно рисовать схемы или графики.</p>

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 42.04.01 "Реклама и связи с общественностью" и магистерской программе "Медиааналитика".

Приложение 2
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.2 Математическая статистика

Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 42.04.01 - Реклама и связи с общественностью

Профиль подготовки: Медиааналитика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Основная литература:

1. Бирюкова Л.Г. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие / Бирюкова Л.Г., Бобрик Г.И., Матвеев В.И., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 289 с. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=370899>
2. Бородин, А.Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики [Электронный ресурс] : учебное пособие / А.Н. Бородин. - Электрон. дан. - Санкт-Петербург : Лань, 2011.- 256 с. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/book/2026>
3. Каштанова Е.К. Практикум по теории вероятностей: Учебное пособие. - Казань: КФУ, 2016. - 126 с. Режим доступа: <http://dspace.kpfu.ru/xmlui/handle/net/109030>
4. Мхитарян, В. С. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учеб. пособие / В. С. Мхитарян, Е. В. Астафьева, Ю. Н. Миронкина, Л. И. Трошин; под ред. В. С. Мхитаряна. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Московский финансово-промышленный университет 'Синергия', 2013. - Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=451329>

Дополнительная литература:

1. Белько И.В., Теория вероятностей, математическая статистика, математическое программирование: Учебное пособие / Белько И.В., Морозова И.М., Криштапович Е.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, Нов. знание, 2016. - 299 с.: Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=542521>
2. Геворкян, П.С. Теория вероятностей и математическая статистика. Уч. пособие [Электронный ресурс] / П.С. Геворкян, А.В. Потемкин, И.М. Эйсымонт. Электрон.дан., М.:Физматлит, 2016. - 176 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/91142>
3. Кочетков Е.С. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебник / Е.С. Кочетков, С.О. Смерчинская, В.В. Соколов. - 2-е изд., испр. и перераб. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 240 с Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=447828>
4. Лагутин, М.Б. Наглядная математическая статистика. [Электронный ресурс] , Электрон. дан. , М. : Издательство 'Лаборатория знаний', 2015. - 475 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/70706>
5. Соколов Г.А. Основы математической статистики: Учебник / Г.А. Соколов. - 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 368 с. Режим доступа: <http://znanium.com/bookread2.php?book=405699>
6. Хуснутдинов, Р.Ш. Сборник задач по курсу теории вероятностей и математической статистики. Уч. пособие [Электронный ресурс], Электрон. дан. СПб. : Лань, 2014. - 320 с. Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/53676>

Приложение 3
к рабочей программе дисциплины (модуля)
Б1.В.ОД.2 Математическая статистика

Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Направление подготовки: 42.04.01 - Реклама и связи с общественностью

Профиль подготовки: Медиааналитика

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2017

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.