

Государственное образовательное учреждение высшего образования
**«КОМИ РЕСПУБЛИКАНСКАЯ АКАДЕМИЯ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ И УПРАВЛЕНИЯ»**
(ГОУ ВО КРАГС_иУ)

**«КАНМУ СЛУЖБАӦ ДА ВЕСЬКӦДЛЫНЫ ВЕЛӦДАН КОМИ
РЕСПУБЛИКАСА АКАДЕМИЯ»**
вылыс тшупӧда велӧдан канму учреждение
(КСдаВВКРА ВТШВ КУ)

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП

38.03.01 Экономика

Н.В. Ружанская

«31» мая 2018 г.

(в ред. от «21» мая 2020 г.)



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА»

Направление подготовки – *38.03.01 Экономика*

Направленность (профиль) – *«Экономика организации»*

Уровень высшего образования – *бакалавриат*

Форма обучения – *заочная*

Год начала подготовки – *2018*

Сыктывкар
2020

Рабочая программа дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» составлена в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 12 ноября 2015 г. № 1327;

- Приказа Минобрнауки России «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры» от 05.04.2017 № 301;

- учебного плана ГОУ ВО «Коми республиканская академия государственной службы и управления» по направлению 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата) направленность (профиль) «Экономика организации».

1. Цели и задачи учебной дисциплины

1.1. Цель изучения учебной дисциплины

Целью освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» является формирование необходимых знаний, умений и навыков в процессе изучения вероятностных моделей, в том числе случайных величин, а также основ математической статистики.

1.2. Задачи учебной дисциплины

Задачами освоения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» являются:

- овладение основными знаниями в области вероятностных расчетов и анализа и интерпретации показателей, характеризующих социально-экономические процессы и явления на микро- и макроуровне как в России, так и за рубежом;
- развитие логического мышления и умения оперировать с конкретными выборками, привитие навыков корректного употребления вероятностных и статистических рассуждений;
- понимание роли вероятностно-статистической компоненты в общей подготовке специалиста в области экономики и финансов;
- формирование у обучающихся высокой математической культуры.

1.3. Виды компетенций, формируемые в результате освоения дисциплины

Изучение дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» направлено на формирование следующих компетенций:

1) общепрофессиональные:

- способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3).

2) профессиональные:

- способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей (ПК-6).

1.4. Место дисциплины в структуре образовательной программы:

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является *обязательной* для изучения, относится к *базовой части* программы Блока 1 «Дисциплины (модули)».

2. Требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» обучающиеся должны овладеть следующими знаниями, умениями и навыками, соотнесенными с планируемыми результатами освоения образовательной программы:

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине | | |
|---|---|--|---|
| | Знать | Уметь | Владеть |
| Общепрофессиональные компетенции | | | |
| способность выбрать инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей, проанализировать результаты расчетов и обосновать полученные выводы (ОПК-3) | инструментальные средства для обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей | анализировать результаты расчетов и обосновывать полученные выводы | владеть навыками обработки экономических данных в соответствии с поставленной задачей |
| Профессиональные компетенции | | | |
| <i>Вид деятельности: аналитическая, научно-исследовательская</i> | | | |
| способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей (ПК-6) | методы поиска данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях | анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях | навыками выявления тенденций и изменений социально-экономических показателей |

3. Объём учебной дисциплины

Заочная форма обучения

Зимняя сессия

| Виды учебной работы | Распределение учебного времени |
|-------------------------------------|--------------------------------|
| Контактная работа | 16,3 |
| Аудиторные занятия (всего): | 16 |
| <i>Лекции</i> | 8 |
| <i>Практические занятия</i> | 8 |
| <i>Лабораторные занятия</i> | - |
| Промежуточная аттестация | 0,3 |
| <i>Консультация перед экзаменом</i> | - |
| <i>Экзамен</i> | - |
| <i>Зачет</i> | - |

| | |
|--|--------------------|
| <i>Контрольная работа</i> | 0,3 |
| <i>Руководство курсовой работой</i> | - |
| Самостоятельная работа | 163,7 |
| <i>Самостоятельная работа в течение семестра</i> | 160,7 |
| <i>Подготовка к контрольной работе</i> | 3 |
| <i>Написание курсовой работы</i> | - |
| <i>Подготовка к промежуточной аттестации</i> | - |
| Вид текущей аттестации | контрольная работа |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | |
| <i>часы</i> | 180 |
| <i>зачётные единицы</i> | 5 |

Летняя сессия

| Виды учебной работы | Распределение учебного времени |
|--|--------------------------------|
| Контактная работа | 10,35 |
| Аудиторные занятия (всего): | 8 |
| <i>Лекции</i> | 4 |
| <i>Практические занятия</i> | 4 |
| <i>Лабораторные занятия</i> | - |
| Промежуточная аттестация | 2,35 |
| <i>Консультация перед экзаменом</i> | 2 |
| <i>Экзамен</i> | 0,35 |
| <i>Зачет</i> | - |
| <i>Контрольная работа</i> | - |
| <i>Руководство курсовой работой</i> | - |
| Самостоятельная работа | 25,65 |
| <i>Самостоятельная работа в течение семестра</i> | 16,65 |
| <i>Подготовка к контрольной работе</i> | - |
| <i>Написание курсовой работы</i> | - |
| <i>Подготовка к промежуточной аттестации</i> | 9 |
| Вид текущей аттестации | контрольная работа |
| Общая трудоёмкость дисциплины: | |
| <i>часы</i> | 36 |
| <i>зачётные единицы</i> | 1 |

4. Содержание разделов и тем учебной дисциплины

| Наименование темы учебной дисциплины | Содержание темы |
|---|---|
| Тема 1. Основные понятия и теоремы теории вероятностей (ОПК-3) | <i>Случайные события.</i> Алгебра событий. Виды случайных событий. Противоположные случайные события. Классическое определение вероятности случайного события. <i>Частота и вероятность.</i> Элементы комбинаторики (сочетания, размещения, перестановки). Условная вероятность. <i>Основные формулы для вычисления вероятностей</i> – Формула полной вероятности, формула Байеса, основные теоремы о вероятностях. |

| | |
|---|--|
| <p>Тема 2. Повторные независимые испытания (ОПК-3, ПК-6)</p> | <p><i>Основные формулы для вычисления вероятностей</i> – Формула Бернулли, формула Пуассона. Простейший поток событий. Локальная и интегральная формулы Муавра-Лапласа. Полиномиальная схема. Возможности применения для анализа и интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях</p> |
| <p>Тема 3. Случайные величины. Основные законы распределения (ОПК-3, ПК-6)</p> | <p>Случайные величины. Дискретные случайные величины. Закон распределения. Числовые характеристики (математическое ожидание, дисперсия, среднее квадратичное отклонение). Биномиальное распределение. Закон больших чисел. Непрерывные случайные величины. Интегральная и дифференциальная функции распределения. Свойства. <i>Числовые характеристики дискретной и непрерывной случайных величин</i>, и их свойства. Виды распределений непрерывных с.в. Равномерное распределение. <i>Нормальный закон распределения</i> Исследование дифференциальной функции распределения нормального распределения. График. Математическое ожидание, Дисперсия. Функция Лапласа. Ее свойства. Центральная предельная теорема Ляпунова. Интегральная теорема Муавра-Лапласа. Возможности применения для анализа и интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях</p> |
| <p>Тема 4. Многомерные случайные величины (ОПК-3, ПК-6)</p> | <p>Функция одного и двух случайных аргументов. Система двух случайных величин. Нормальный закон распределения на плоскости.</p> |
| <p>Тема 5. Математическая статистика (ОПК-3, ПК-6)</p> | <p>Элементы математической статистики. <i>Генеральная совокупность и выборка</i>. Генеральное и выборочное среднее. Генеральная и выборочная дисперсии. Формула для вычисления дисперсии. Элементы дисперсионного анализа. Групповая, внутригрупповая и межгрупповая дисперсии. Связь с общей дисперсией. Интервальные оценки параметров распределения. <i>Оценки параметров</i>. Оценка неизвестного математического ожидания нормально распределенной случайной величины при известном среднем квадратичном отклонении. <i>Корреляция и регрессия</i>. Выборочное уравнение линейной регрессии. Выборочный коэффициент корреляции. Проверка статистических гипотез. Метод максимального правдоподобия. Цепи Маркова и их использование для анализа и интерпретации данных отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях.</p> |

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

5.1. Основная литература:

1. Колемаев, В.А. Теория вероятностей и математическая статистика / В.А. Колемаев, В.Н. Калинина. – М. : Юнити-Дана, 2015. – 352 с. : табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436721>.
2. Кремер, Н.Ш. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник / Н. Ш. Кремер. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ЮНИТИ, 2010. - 552 с.

5.2. Дополнительная литература:

1. Балдин, К.В. Теория вероятностей и математическая статистика / К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев. – 2-е изд. – М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2016. – 472 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453249>.
2. Гусева, Е.Н. Теория вероятностей и математическая статистика / Е.Н. Гусева. – 6-е изд., стереотип. – М. : Издательство «Флинта», 2016. – 220 с. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83543>.

5.3. Электронно-библиотечная система:

1. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru).
2. Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>).

5.4. Профессиональные базы данных, информационно-справочные и поисковые системы:

1. справочно-правовая система «Гарант».
2. справочно-правовая система «Консультант Плюс».
3. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн» (www.biblioclub.ru).
4. Научная электронная библиотека (www.e-library.ru).
5. Национальная электронная библиотека (<https://нэб.рф>).

5.5. Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. <http://aermolenko.ru>.

6. Средства обеспечения освоения учебной дисциплины

В учебном процессе при реализации учебной дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика» используются следующие программные средства:

| Информационные технологии | Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем |
|--|---|
| Офисный пакет для работы с документами | Microsoft Office Professional LibreOffice |
| Информационно-справочные системы | Справочно-правовая система "Консультант Плюс" |
| | Справочно-правовая система "Гарант" |
| Электронно-библиотечные системы | ЭБС «Университетская библиотека онлайн» |
| | Научная электронная библиотека (www.e-library.ru) |
| | Национальная электронная библиотека (https://нэб.рф) |

| | |
|--|---|
| Электронная почта | Электронная почта в домене kraggs.ru |
| Средства для организации вебинаров, телемостов и конференций | Сервисы веб- и видеоконференцсвязи, в том числе BigBlueButton |

Сопровождение освоения дисциплины обучающимся возможно с использованием электронной информационно-образовательной среды ГОУ ВО КРАГСиУ, в том числе образовательного портала на основе Moodle (<https://moodle.kraggs.ru>).

7. Материально-техническое обеспечение освоения учебной дисциплины

При проведении учебных занятий по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» задействована материально-техническая база, в состав которой входят следующие средства и ресурсы для организации самостоятельной и совместной работы обучающихся с преподавателем:

- специальные помещения для реализации данной дисциплины представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Специальные помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа предлагаются наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающие тематические иллюстрации;

- помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации;

- компьютерные классы, оснащенные современными персональными компьютерами, работающими под управлением операционных систем Microsoft Windows, объединенными в локальную сеть и имеющими выход в Интернет;

- библиотека Академии, книжный фонд которой содержит научно-исследовательскую литературу, научные журналы и труды научных конференций, а также читальный зал;

- серверное оборудование, включающее, в том числе, несколько серверов серии IBM System X, а также виртуальные сервера, работающие под управлением операционных систем Calculate Linux, включенной в Реестр Российского ПО, и Microsoft Windows Server и служащими для размещения различных сервисов и служб, в том числе для обеспечения работы СУБД MySQL и MS SQL Server;

- сетевое коммутационное оборудование, обеспечивающее работу локальной сети, предоставление доступа к сети Internet с общей скоростью подключения 10 Мбит/сек, а также работу беспроводного сегмента сети Wi-Fi в помещениях Академии;

- интерактивные информационные киоски «Инфо»;

- программные и аппаратные средства для проведения видеоконференцсвязи.

Кроме того, в образовательном процессе обучающимися широко используются следующие электронные ресурсы:

- система Internet (скорость подключения – 5 Мбит/сек);
- сайт www.krags.ru;
- беспроводная сеть Wi-Fi (в открытом доступе).

Конкретные помещения для организации обучения по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» представлены в Справке о материально-техническом обеспечении образовательной программы по направлению подготовки 38.03.01 Экономика, сформированной в соответствии с расписанием учебных занятий и промежуточной аттестации и паспортами кабинетов ГОУ ВО КРАГСиУ.