

Частное образовательное учреждение высшего образования
«Курский институт менеджмента, экономики и бизнеса»

УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор - проректор по учебной
работе и дистанционному обучению



В.В. Закурдаева

«31» августа 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.07 «Теория вероятности и статистика в экономике отраслевых рынков»

(ОФО, ЗФО)

Направление подготовки

38.04.01 Экономика, Профиль "Экономика фирмы и отраслевых рынков"

Курск 2019

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 38.04.01 Экономика, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 30.03.2015 № 321.

Разработчик:

к.э.н., профессор МЭБИК, доцент Кликунов Н.Д.

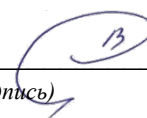


Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры экономики
Протокол № 1 от «30» августа 2019 г.

Заведующий кафедрой: к.э.н., доцент Окороков В.М.

(ученая степень, звание, Ф.И.О.)

(подпись)



1. Цель и задачи освоения дисциплины:

Цель:

формирование у слушателей системы теоретических знаний и практических навыков по вероятностям в конкретных экономических ситуациях.

Задачи:

Понимание концепции вероятности и ее расчет

Понимание формулы Бернулли и ее использование в конкретных ситуациях

Умение использовать формулу Байеса

Использование формулы Пуассона в экономических расчетах, страховании, управлении качеством и т.д.

2. Место дисциплины в структуре программы

Дисциплина Б1.В.07 «Теория вероятности и статистика в экономике отраслевых рынков» входит в блок Б1 «Вариативная часть» учебного плана.

Для успешного прохождения дисциплины необходимы умения делать финансовые расчеты в Excel, знать основы математического анализа. Прохождение курса предполагает наличие у слушателя базовых компетенций по дисциплине «Микроэкономика (продвинутый уровень)», «Цены и ценообразование

Знания, полученные после изучения данной дисциплины необходимы для успешного прохождения всех последующих экономических дисциплин, выполнения практик и написания итоговой выпускной квалификационной работы.

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Знать:

принципы расчета вероятностей

математический анализ одной переменной и вывод основных математических формул, используемых в курсе

формулы для расчета вероятностей

Уметь:

Рассчитывать вероятность при повторяющихся событиях

Применять формулу Бернулли к конкретным экономическим и социальным задачам

Применять формулу Байеса к конкретным экономическим и социальным задачам

Применять формулу Пуассона к конкретным экономическим и социальным задачам

В результате изучения дисциплины обучающийся должен освоить:

обобщенную трудовую функцию: деятельность по планированию и прогнозированию экономического развития систем и подсистем.

трудовые функции: подготовка методических и справочных материалов по вопросам организации эффективной деятельности фирмы и отраслевых рынков

трудовые действия: экономический анализ, экономическое планирование, нахождение экономического равновесия на федеральных, региональных и муниципальных рынках

3.3. Компетенции

ОПК - Общепрофессиональные компетенции

| Код | Наименование компетенции |
|-------|--|
| ОПК-3 | способностью принимать организационно-управленческие решения |

ПК - Профессиональные компетенции

| Код | Наименование компетенции |
|-------|---|
| ПК-11 | способностью руководить экономическими службами и подразделениями на предприятиях и организациях различных форм собственности, в органах государственной и муниципальной власти |

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Очная форма обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр |
|---|-------------|-----------|
| | | 2 |
| Контактная работа (всего) | 20,3 | 20,3 |
| В том числе: | | |
| Лекции | 4 | 4 |
| Практические занятия (ПЗ) | 16 | 16 |
| Контактная работа на промежуточной аттестации | 0,3 | 0,3 |
| Самостоятельная работа (всего) | 48,0 | 48,0 |
| Контроль | 3,7 | 3,7 |
| ИТОГО (часов): | 72 | 72 |
| ИТОГО (ЗЕТ) | 2 | 2 |

Заочная форма обучения

| Вид учебной работы | Всего часов | Семестр(ы) |
|---------------------------------|-------------|------------|
| | | 2 |
| Контактная работа (всего) | 8.3 | 8.3 |
| В том числе: | | |
| Лекционные занятия | 2 | 2 |
| Практические занятия | 6 | 6 |
| Контактная работа на аттестацию | 0.3 | 0.3 |
| Самостоятельная работа | 60 | 60 |
| Часы на контроль | 3.7 | 3.7 |
| ИТОГО: | 72 | 72 |
| з.е. | 2 | 2 |

5. Структура и содержание дисциплины

5.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции | Практические занятия | СРС | Катг | Контроль |
|----------|---|--------|----------------------|------|------|----------|
| 1 | Раздел 1. Понятие вероятности. Сложение вероятностей. Независимые и зависимые события. | 1 | 4 | 12 | | |
| 1.1 | Понятие множества. Операции со множествами | 1 | 2 | 4 | | |
| 1.2 | Вероятность. Геометрическая интерпретация вероятности | | 1 | 4 | | |
| 1.3 | Сложение вероятностей. Независимые события. Зависимые события. | | 1 | 4 | | |
| 2 | Раздел 2. Формула Бернулли. | 1 | 4 | 12 | | |
| 2.1 | Биномиальное распределение. | 1 | 2 | 4 | | |
| 2.2 | Формула Бернулли. Бином Ньютона. | 0 | 1 | 4 | | |
| 2.3 | Правило умножения для определения вероятности наступления зависимых событий. | | 1 | 4 | | |
| 3 | Раздел 3. Формула Байеса | 1 | 4 | 12 | | |
| 3.1 | Условная вероятность | 1 | 2 | 4 | | |
| 3.2 | Формула Байеса | | 1 | 4 | | |
| 3.3 | Приложение формулы Байеса к экономическим процессам | | 1 | 4 | | |
| 4 | Раздел 4. Распределение Пуассона | 1 | 4 | 15,7 | | |
| 4.1 | Функция плотности распределения. Кумулятивная функция распределения | 1 | 2 | 5 | | |
| 4.2 | Распределение Пуассона. Примеры пуассоновских распределений | | 1 | 5 | | |
| 4.3 | Однократное наступление редких событий | | 1 | 5,7 | | |
| | Итого | 4 | 16 | 51,7 | 0,3 | 0 |

Заочная форма обучения

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Лекции | Практические занятия | СРС | Катг | Контроль |
|----------|---|--------|----------------------|-----|------|----------|
| 1 | Раздел 1. Понятие вероятности. Сложение вероятностей. Независимые и зависимые события. | 1 | 2 | 15 | | |
| 1.1 | Понятие множества. Операции со множествами | 1 | 1 | 5 | | |
| 1.2 | Вероятность. Геометрическая интерпретация | | 1 | 5 | | |

| | | | | | | |
|----------|--|---|---|------|-----|-----|
| | вероятности | | | | | |
| 1.3 | Сложение вероятностей. Независимые события. Зависимые события. | | | 5 | | |
| 2 | Раздел 2. Формула Бернулли. | 1 | 2 | 15 | | |
| 2.1 | Биноминальное распределение. | 1 | 1 | 5 | | |
| 2.2 | Формула Бернулли. Бином Ньютона. | | 1 | 5 | | |
| 2.3 | Правило умножения для определения вероятности наступления зависимых событий. | | | 5 | | |
| 3 | Раздел 3. Формула Байеса | 0 | 2 | 15 | | |
| 3.1 | Условная вероятность | 0 | 1 | 5 | | |
| 3.2 | Формула Байеса | | 1 | 5 | | |
| 3.3 | Приложение формулы Байеса к экономическим процессам | | | 5 | | |
| 4 | Раздел 4. Распределение Пуассона | 0 | 0 | 15,0 | | |
| 4.1 | Функция плотности распределения. Кумулятивная функция распределения | 0 | 1 | 5 | | |
| 4.2 | Распределение Пуассона. Примеры пуассоновских распределений | | 1 | 5 | | |
| 4.3 | Однократное наступление редких событий | | | 5 | | |
| | Итого | 2 | 6 | 60 | 0,3 | 3,7 |

5.2. Содержание разделов дисциплины

| № п/п | Наименование раздела дисциплины | Содержание раздела |
|-------|---|--|
| 1 | Раздел 1. Понятие вероятности. Сложение вероятностей. Независимые и зависимые события. | Понятие множества. Операции со множествами. Вероятность. Геометрическая интерпретация вероятности. Теория вероятностей. Отличия теории вероятностей от статистики. Сложение вероятностей. Независимые события. Зависимые события. |
| 2 | Раздел 2. Формула Бернулли | Число сочетаний. Биномиальное распределение. Повторяющиеся независимые испытания. Повторяющиеся зависимые испытания. Биномиальные коэффициенты и треугольник Паскаля. Формула Бернулли. Бином Ньютона. Вероятность наступления зависимых событий. Правило умножения для определения вероятности наступления зависимых событий. |
| 3 | Раздел 3. Формула Байеса | Статистически взаимозависимое событие. Условная вероятность. Формула Байеса: по известному факту события вычислить вероятность того, что оно было вызвано данной причиной. Приложение формулы Байеса к экономическим процессам |
| 4 | Раздел 4. Распределение Пуассона | Распределение вероятностей. Дискретное и непрерывное распределение. Функция плотности распределения. Кумулятивная функция распределения (опционально) Распределение Пуассона. Примеры пуассоновских распределений. «Лямбда» в распределении Пуассона. Однократное наступление редких событий и Пуассо- |

| | |
|--|------------------------|
| | новское распределение. |
|--|------------------------|

6. Компетенции обучающегося, формируемые в процессе освоения дисциплины

| Наименование раздела дисциплины | Формируемые компетенции | |
|---|-------------------------|-------|
| Раздел 1. Понятие вероятности. Сложение вероятностей. Независимые и зависимые события. | ОПК-3 | ПК-11 |
| Раздел 2. Формула Бернулли | ОПК-3 | ПК-11 |
| Раздел 3. Формула Байеса | ОПК-3 | ПК-11 |
| Раздел 4. Распределение Пуассона | ОПК-3 | ПК-11 |

7. Методические рекомендации преподавателям по дисциплине¹

Аудиторная работа проводится в виде традиционных лекционно-практических занятий. Слушателям предлагаются следующие видео-лекции по дисциплине:

Тема 1. Понятие вероятности. Сложение вероятностей. Независимые и зависимые события.

ТВ-1-1 Понятие вероятности. Сложение вероятностей. Независимые и зависимые события. (ТВ-1-1 до 28.51)

ТВ-1-2 Как задать вероятность?

Тема 2. Формула Бернулли. Правило умножения при определении вероятности наступления зависимых событий

ТВ-2-1. Формула Бернулли. (ТВ-1-1 с 28.51+ТВ-2-1)

ТВ-2-2. Правило умножения при определении вероятности наступления зависимых событий. (ТВ-2-2)

Тема 3. Условная вероятность. Формула Байеса

ТВ-3 Условная вероятность. Формула Байеса

Тема 4. Распределение Пуассона.

ТВ-4-1. Распределение Пуассона.

ТВ-4-2. Сумма вероятностных исходов в распределении Пуассона

В качестве дополнительных методических материалов предлагаются видео-лекции с разбором отдельных задач по курсу в объеме не менее 50% от общего набора заданий в фонде оценочных материалов.

В качестве дополнительного материала предоставляется «Алгоритм изучения дисциплины», в котором разбираются типовые проблемные вопросы и задания.

Предоставляются базовые учебные пособия, необходимые для изучения дисциплины.

8. Методические рекомендации для преподавателей по проведению текущего контроля успеваемости/промежуточной аттестации по дисциплине²

Текущий контроль успеваемости обучающихся проводится по каждому разделу

¹описываются образовательные технологии

²описывается технология проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся

учебной дисциплины и включает контроль знаний на аудиторных и внеаудиторных занятиях в ходе выполнения самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме сдачи **зачета**

Зачет сдается согласно расписанию и служит формой проверки учебных достижений обучающихся по всей программе учебной дисциплины и преследуют цель оценить учебные достижения за академический период. Обучающийся может быть допущен к сдаче промежуточной аттестации в случае успешного прохождения заданий из фонда оценочных материалов

Вопросы к зачету

1. Понятие множества.
2. Операции со множествами.
3. Вероятность. Определение, примеры определения
4. Геометрическая интерпретация вероятности.
5. Теория вероятностей как научная дисциплина
6. Отличия теории вероятностей от статистики.
7. Сложение вероятностей.
8. Независимые события. Примеры независимых событий
9. Зависимые события. Примеры зависимых событий
10. Число сочетаний. Примеры расчета
11. Биноминальное распределение.
12. Повторяющиеся независимые испытания.
13. Повторяющиеся зависимые испытания.
14. Биноминальные коэффициенты
15. Треугольник Паскаля.
16. Формула Бернулли.
17. Бином Ньютона.
18. Вероятность наступления зависимых событий.
19. Правило умножения для определения вероятности наступления зависимых событий.
20. Статистически взаимозависимое событие.
21. Условная вероятность.
22. Формула Байеса: примеры расчета
23. Формула Байеса: причины и следствия
24. Формула Байеса: методология, стоящая за ней
25. Как по известному факту события вычислить вероятность того, что оно было вызвано данной причиной
26. Приложение формулы Байеса к экономическим процессам
27. Распределение вероятностей.
28. Дискретное и непрерывное распределение.
29. Функция плотности распределения.
30. Кумулятивная функция распределения
31. Распределение Пуассона.
32. Примеры пуассоновских распределений.
33. «Лямбда» в распределении Пуассона.
34. Однократное наступление редких событий и пуассоновское распределение.
35. Распределение Пуассона и его использование в страховании.

36. Распределение Пуассона и экономические процессы.

9. Методические рекомендации обучающимся по освоению дисциплины, в том числе для самостоятельной работы обучающихся

9.1. Работа над понятиями

1. Знать термин.
2. Выделить главное в понятии.
3. Выучить определение.
4. Уметь использовать понятие в различных формах ответа.

9.2. Запись лекции

1. Настроиться на запись лекции (состояние внутренней готовности, установка).
2. Соблюдать единый орфографический режим:
 - а) записать дату, тему, план, рекомендованную литературу;
 - б) вести запись с полями;
 - в) выделять главное, существенное (подчеркивая, абзацы, цвет, пометки на полях и т.д.).
3. Запись вести сжато, но без искажения содержания.
4. Выделять основные понятия, определения, схемы, факты, сведения, статистические данные.

9.3. Работа с источником информации:

1. Познакомиться в целом с содержанием источника информации:
 - а) чтение аннотации источника;
 - б) чтение вступительной статьи;
 - в) просматривание оглавления;
 - г) чтение источника с выделением основных проблем и выводов;
 - д) работа со словарем с целью выяснения значений понятий.
2. Составить план темы:
 - а) выделить логически законченные части;
 - б) выделить в них главное, существенное;
 - в) сформулировать вопросы или пункты плана;
 - г) ставить вопросы по прочитанному.

9.4. Конспектирование:

1. Определить цель конспектирования.
2. Составить план.
3. Законспектировать источник:
 - а) указать автора статьи, ее название, место и год написания, страницы;
 - б) составить конспект по следующим формам (по указанию преподавателя или выбору студента): 1. Цитатный план. 2. Тезисный план.

9.5. Решение задач

1. Внимательно прочитать условие задачи
2. Сделать графическую иллюстрацию
3. Решить задачу в общем виде
4. Решить задачу в программе «Excel»

10. Перечень информационных технологий

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее:

| | |
|--|--|
| Оборудование: | Проектор; Интерактивная доска; Ноутбук; Экран на треноге; ПК; Колонки. |
| Программное обеспечение и информационно справочные системы: | ЭБС Znanium; Консультант плюс; WindowsXPProfessionalSP3; Windows 7; MicrosoftOffice 2007; MicrosoftOffice 2010; АнтивирусDoctorWeb; Gimp 2; CorelDrawGraphicsSuiteX4; 1С Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях |

11. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:

а) основная литература³

1. Сапожников П.Н. Теория вероятностей, математическая статистика в примерах, задачах и тестах: Учебное пособие / Сапожников П.Н., Макаров А.А., Радионова М.В. - М.:КУРС, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 496 с. - (Бакалавриат и магистратура)// ЭБС <http://znanium.com/catalog>

2. Бiryukova Л.Г. Теория вероятностей и математическая статистика: Учебное пособие / Бiryukova Л.Г., Бобрик Г.И., Матвеев В.И., - 2-е изд. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 289 с. - (ВО:Бакалавриат)// ЭБС <http://znanium.com/catalog>

Статьи разработчика программы Н.Д. Кликунова

Статьи разработчика программы можно найти и скачать по адресу: https://yadi.sk/i/bb_F2rX63QxtwF

Кликунов Н.Д. Высшее образование в России: длинные временные ряды и их анализ // Электронный журнал «Наука и практика регионов» №1(1) 2015 // <http://meb-journal.wix.com/mebik>

Кликунов Н.Д. К вопросу об оптимальном контроле персонала// «Наука и практика регионов» № 3(4) 2016, С. 4-6 // <http://meb-journal.wix.com/mebik> (ISSN 9999-0872)

ТЭГ «Статистика» в блоге «Курск и его окрестности»// <https://klikunov-nd.livejournal.com/tag/%D0%A1%D1%82%D0%B0%D1%82%D0%B8%D1%81%D1%82%D0%B8%D0%BA%D0%B0>

б) дополнительная литература

По теме 1. Понятие вероятности. Сложение вероятностей. Независимые и зависимые события.

Бородин А.Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики. – СПб.: Лань. 2002. -256 с.

³библиографический список оформляется в соответствии с ГОСТ 7.1 и ГОСТ 7.80

Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. Пособие для студентов вузов. М.: Высш. шк., 2003. – 405 с.

ДиксидАвинаш К., Нейлбафф Барри Дж. Стратегическое мышление в бизнесе, политике и личной жизни. Пер. с англ. М.: ООО «ИД Вильямс». 2007. – 384 с.

По теме 2. Формула Бернулли. Правило умножения при определении вероятности наступления зависимых событий

Бородин А.Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики. – СПб.: Лань. 2002. -256 с.

Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. Пособие для студентов вузов. М.: Высш. шк., 2003. – 405 с.

Диксид Авинаш К., Нейлбафф Барри Дж. Стратегическое мышление в бизнесе, политике и личной жизни. Пер. с англ. М.: ООО «ИД Вильямс». 2007. – 384 с.

По теме 3. Условная вероятность. Формула Байеса

Бородин А.Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики. – СПб.: Лань. 2002. -256 с.

Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. Пособие для студентов вузов. М.: Высш. шк., 2003. – 405 с.

По теме 4. Распределение Пуассона. Разные задачи

Бородин А.Н. Элементарный курс теории вероятностей и математической статистики. – СПб.: Лань. 2002. -256 с.

Гмурман В.Е. Руководство к решению задач по теории вероятностей и математической статистике: Учеб. Пособие для студентов вузов. М.: Высш. шк., 2003. – 405 с.

Интернет-источники ко всему курсу:

в) Интернет-ресурсы:

1. ЭБС <http://znanium.com>
2. E-learning курс "Микроэкономика для бизнес-администрирования: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3516/758/info>
3. E-learning курс "Микроэкономика для государственного администрирования: <http://www.intuit.ru/studies/courses/3495/737/info>
4. E-learning курс "Макроэкономика": <http://www.intuit.ru/studies/courses/3503/745/info>
5. E-learning курс "История экономических учений": <http://www.intuit.ru/studies/courses/3550/792/info>
6. Основы теории вероятности // <http://www.intuit.ru/studies/courses/2295/595/info>
7. Введение в теорию вероятности // <http://www.intuit.ru/studies/courses/2263/219/lecture/5640>
8. Теория вероятностей и математическая статистика // <http://www.intuit.ru/studies/courses/637/493/info>
9. On-line учебник А.Д. Манита (МГУ им. Ломоносова) по теории вероятностей:
10. <http://teorver-online.narod.ru/teorver73.html>

11. Introduction to Probability and Statistics//

Портал Массачусетского технологического института // <https://ocw.mit.edu/courses/mathematics/18-05-introduction-to-probability-and-statistics-spring-2014/>

12. Statistics and probability// <https://www.khanacademy.org/math/statistics-probability>

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

| Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий | № аудитории | Перечень оборудования и технических средств обучения |
|---|---|---|
| Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа. Кабинеты, оснащенные мультимедийным оборудованием | № 001, № 002, № 215, № 309, № 406 | Средства звуковоспроизведения с мультимедийными комплексами для презентаций, интерактивная доска. Ноутбук, комплект мультимедиа, экран, техническое и программное обеспечение, подключение к Internet, доска фломастерная, флип-чат. |
| Учебные аудитории для проведения занятий семинарского типа/практических занятий. Учебные аудитории для групповых и индивидуальных консультаций. Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации. | № 206, № 200, № 202, № 107, № 110, № 207 | Учебные рабочие места <ul style="list-style-type: none"> • Компьютер Cel 3 ГГц, 512Мб, 120Гб, FDD, • Компьютер Intel Pentium Dual CPU 1,8 ГГц, 2048 Мб • Компьютер Intel Core i3 CPU 3,4 ГГц, 4 Гб • Компьютер Intel Core i5 CPU 3,2 ГГц, 4 Гб • Лицензионное программное обеспечение - Windows XP Professional SP3, Windows 7 • Microsoft Office 2007, 2010 • 1С Предприятие 8. Комплект для обучения в высших и средних учебных заведениях • Антивирус DoctorWeb • Консультант Плюс • Corel Draw Graphics Suite X4 • Adobe Connect 9 (вебинар) |
| Помещение для самостоятельной работы | № 102 | столы компьютерные 13 шт., столы с дополнительным расширением для инвалидов и лиц с ОВЗ 2 шт., стулья 6 шт., компьютеры benq 17" lcd/cel 3мгц /512 mb/80 gb 9 шт., доска фломастерная 2-х сторонняя передвижная 1 шт., сплит-система LG1 шт., жалюзи (пластик) 4 шт., кресло 9 шт., огнетушитель 1 шт. |
| Библиотека | № 004 | Каталожная система библиотеки – для обучения студентов умению пользоваться системой поиска литературы |
| Читальный зал библиотеки | № 003 | Рабочие места с ПК – для обучения работе с индексирующими поисковыми системами в Internet |
| Аудитория для хранения учебного оборуду- | № 111 | |

| Наименование оборудованных учебных кабинетов, лабораторий | № аудитории | Перечень оборудования и технических средств обучения |
|--|--------------------|---|
| дования | | |