|  |
| --- |
| Принято:Решение Ученого совета От «13» мая 2020 г.Протокол №7 |

**Рабочая программа учебной дисциплины**

### ТЕОРИЯ ВЕРОЯТНОСТЕЙ И МАТЕМАТИЧЕСКАЯ СТАТИСТИКА

Направление подготовки

38.03.01 Экономика

Направленность (профиль) подготовки

Финансы и кредит

Квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

Форма обучения

Очная, заочная

 Москва, 2020

СОДЕРЖАНИЕ

|  |  |
| --- | --- |
| 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы
 | 3 |
| 1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы бакалавриата
 | 3 |
| 1. Объём дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
 | 4 |
| 3.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)  | 4 |
| 1. Содержание дисциплины, структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
 | 4 |
| * 1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)
 | 4 |
| * 1. Содержание дисциплины, структурированное по разделам (темам)
 | 6 |
| 1. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине
 | 8 |
| 1. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
 | 8 |
| 1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины
 | 8 |
| 1. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы
 | 9 |
| 1. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины
 | 12 |
| 10. Лицензионное программное обеспечение  | 13 |
| 11.Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине | 14 |
| 12.Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья | 14 |
| 13. Иные сведения и (или) материалы | 15 |
| 14. Лист регистрации изменений | 16 |

1. **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения основной профессиональной образовательной программы**

В результате освоения ОПОП бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Коды компетенции** | **Результаты освоения ОПОП*****Содержание компетенций*** | **Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине** |
| **ОК-3** | способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности | **Знать:**- основные понятия, утверждения и формулы теории вероятностей и математической статистики.**Уметь:**- применять основы экономических знаний в сфере математической статистики**Владеть:**- навыками применения современного математического инструментария для решения экономических задач |
| **ПК-6** | способность анализировать и интерпретировать данные отечественной и зарубежной статистики о социально-экономических процессах и явлениях, выявлять тенденции изменения социально-экономических показателей | ***Знать:***- задачи, методы и сферы применения теории вероятностей и математической статистики***Уметь****:*- использовать методы теории вероятностей и математической статистики при построении и анализе моделей случайных явлений и процессов, обработке данных наблюдений за экономическими процессами и явлениями.***Владеть****:*- методикой построения, анализа и применения математических моделей для оценки состояния и прогноза развития экономических явлений и процессов (в части компетенций, соответствующих методам теории вероятностей и математической статистики). |

**2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы бакалавриата**

Дисциплина реализуется в рамках базовой части.

Для освоения дисциплины необходимы компетенции, предшествующие входные знания и умения, сформированные в рамках изучения элементарной математики в средней школе, а также знания изученного курса «Математический анализ».

Дисциплина «Теория вероятностей и математическая статистика» является основой для освоения таких предметов, как макро- и микроэкономика, статистика, теория отраслевых рынков, финансовый менеджмент, инвестиции, методы математического моделирования и прогнозирования экономики, методы оптимальных решений.

Дисциплина изучается на 1-м курсе во 2-м семестре, на 2-м курсе в 3-м семестре для очной и на 1-м курсе в 1-м и во 2-м семестрах для заочной форм обучения.

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

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

**3.1 Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Объём дисциплины** | **Всего часов** |
| очная форма обучения | заочная форма обучения |
| Общая трудоемкость дисциплины | 72 | 72 |
| Контактнаяработа обучающихся с преподавателем (всего) | 40 | 8 |
| Аудиторная работа (всего): |  40 | 8 |
| в том числе: |  |  |
| лекции | 16 | 2 |
| семинары, практические занятия | 24 | 6 |
| Внеаудиторная работа (всего): | 32 | 60 |
| Самостоятельная работа обучающихся(всего) | 32 | 60 |
| Вид промежуточной аттестации обучающегося – зачёт и зачёт с оценкой.  | - | - |

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

**4.1 Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий (в академических часах)**

**Для очной формы обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Разделы и темы****дисциплины** | **Семестр** | **Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)** | **Вид оценочного средства текущего контроля успеваемости,**  **промежуточной аттестации** **(по семестрам)** |
| **ВСЕГО** | **Из них аудиторные занятия** | **Самостоятельная работа** | **Контрольная работа** | **Курсовая работа** |
| **Лекции**  | **Практикум****Лаборатор** | **Практическ.занятия /семинары**  |  |
| 1 | Вероятности событий. Случайные величины | 2 | 12 | 2 |  | 4 |  | 6 |  |  | Тестирование |
| 2 | Основные законы распределения. Многомерные случайные величины | 2 | 12 | 2 |  | 4 |  | 6 |  |  | Тестирование |
| 3 | Закон больших чисел и предельные теоремы | 2 | 12 | 2 |  | 4 |  | 4 |  |  | Опрос |
| 4 | Эмпирические характеристики и выборки. | 2 | 12 | 4 |  | 4 |  | 6 |  |  | Тестирование |
| 5 | Точечные и интервальные оценки  | 2 | 12 | 2 |  | 4 |  | 6 |  |  | Тестирование |
| 6 | Статистическая проверка гипотез | 2 | 12 | 4 |  | **4** |  | **4** |  |  | Контрольная работа |
|  | **Зачёт**  | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  | **Перечень вопросов** |
|  | **ВСЕГО** |  | **72** | **16** |  | **24** |  | **32** |  |  |  |

**Для заочной формы обучения**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **№****п/п** | **Разделы и темы****дисциплины** | **Семестр** | **Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)** | **Вид оценочного средства текущего контроля успеваемости,**  **промежуточной аттестации** **(по семестрам)** |
| **ВСЕГО** | **Из них аудиторные занятия** | **Самостоятельная работа** | **Контрольная работа** | **Курсовая работа** |
| **Лекции**  | **Практикум****Лаборатор** | **Практическ.занятия /семинары**  |  |
| 1 | Вероятности событий. Случайные величины | 2 | 12 | 0,5 |  |  |  | 10 |  |  | Тестирование |
| 2 | Основные законы распределения. Многомерные случайные величины | 2 | 12 | 0,5 |  | 1 |  | 10 |  |  | Тестирование |
| 3 | Закон больших чисел и предельные теоремы | 2 | 12 |  |  | 1 |  | 10 |  |  | Опрос |
| 4 | Эмпирические характеристики и выборки. | 2 | 12 | 0,5 |  | 1 |  | 10 |  |  | Тестирование |
| 5 | Точечные и интервальные оценки  | 2 | 12 |  |  | 2 |  | 10 |  |  | Тестирование |
| 6 | Статистическая проверка гипотез | 2 | 12 | 0,5 |  | 1 |  | 10 |  |  | Контрольная работа |
|  | **Зачёт**  | **3** |  |  |  |  |  |  |  |  | **Перечень вопросов** |
|  | **ВСЕГО** |  | **72** | **2** |  | **6** |  | **60** |  |  |  |

**4.2 Содержание дисциплины, структурированное по разделам**

Тема 1. Вероятности событий. Случайные величины

*Содержание лекционного курса*

Случайные события, частота и вероятность. Классический способ подсчета вероятностей. Геометрические вероятности. Пространство элементарных событий. Случайное событие как подмножество в пространстве элементарных событий.. Статистическое определение вероятности.

Основные формулы для вычисления вероятностей. Условные вероятности. Теорема умножения вероятностей. Формула полной вероятности и формулы Байеса вероятностей гипотез. Независимые события.

Схема повторных независимых испытаний (схема Бернулли). Формула Бернулли. Наиболее вероятное число успехов в схеме Бернулли. Приближенные формулы Лапласа. Функции Гаусса и Лапласа. Предельная теорема и приближенная формула Пуассона.

Случайная величина как функция на пространстве элементарных событий. Функция распределения случайной величины. Свойства функции распределения. Независимость случайных величин. Функции от одной или нескольких случайных величин. Арифметические операции над случайными величинами.

Дискретная случайная величина (ДСВ) и ее закон распределения. Основные числовые характеристики ДСВ: математическое ожидание, дисперсия, стандартное отклонение, ковариация и коэффициент корреляции. Математическое ожидание функции от ДСВ.

Свойства математического ожидания, дисперсии, ковариации и коэффициента корреляции.

*Содержание практических занятий*

1. Статистическое определение вероятности
2. Основные формулы для вычисления вероятностей

3. Функция распределения случайной величины

4. Свойства математического ожидания, дисперсии, ковариации и коэффициента корреляции.

***Тема 2. Основные законы распределения. Многомерные случайные величины***

*Содержание лекционного курса*

Бинарный закон распределения. Закон распределения Пуассона. Геометрическое распределение. Равномерный закон распределения. Нормальный закон распределения.

Логарифмически-нормальное распределение. Распределение некоторых случайных величин.

Понятие многомерной случайной величины и ее распределения. Функция распределения многомерной случайной величины. Зависимые и независимые случайные величины. Двумерный нормальный закон распределения.

*Содержание практических занятий*

1. Закон распределения Пуассона
2. Нормальный закон распределения

3. Функция распределения многомерной случайной величины

4. Двумерный нормальный закон распределения

***Тема 3. Закон больших чисел и предельные теоремы***

*Содержание лекционного курса*

Неравенство Маркова. Неравенство Чебышева. Теоремы Чебышева и Бернулли. Центральная предельная теорема.

*Содержание практических занятий*

1. Теоремы Чебышева и Бернулли.
2. Центральная предельная теорема.

***Тема 4. Эмпирические характеристики и выборки***

*Содержание лекционного курса*

Статистические методы обработки экспериментальных данных. Генеральная совокупность. Эмпирическая функция распределения и вариационный ряд. Гистограмма. Мода и медиана.

Генеральные среднее, дисперсия, моменты высших порядков (асимметрия, эксцесс). Эмпирическая ковариация.

Повторные и бесповторные выборки. Математическое ожидание и дисперсия выборочного среднего для повторной и бесповторной выборки.

*Содержание практических занятий*

1. Эмпирическая функция распределения и вариационный ряд
2. Математическое ожидание и дисперсия выборочного среднего для повторной и бесповторной выборки

***Тема5. Точечные и интервальные оценки***

*Содержание лекционного курса*

Статистические оценки параметров распределения. Несмещенность, состоятельность и эффективность точечных оценок. Оценка неизвестной вероятности по частоте. Точечные оценки для математического ожидания и дисперсии.

Метод моментов. Метод максимального правдоподобия.

Доверительные вероятности и интервалы. Приближенный доверительный интервал для оценки генеральной доли признака. Приближенный доверительный интервал для оценки генерального среднего.

*Содержание практических занятий*

1. Статистические оценки параметров распределения
2. Доверительные вероятности и интервалы

***Тема 6. Статистическая проверка гипотез***

*Содержание лекционного курса*

Статистическая проверка гипотез. Ошибки I и II рода. Уровень значимости и мощность критерия. Проверка гипотез о равенстве средних и дисперсий двух нормально распределенных генеральных совокупностей. Простые и сложные гипотезы.

Хи-квадрат критерий Пирсона. Проверка гипотезы о соответствии наблюдаемых значений предполагаемому распределению вероятностей (дискретному или непрерывному).

Сравнение параметров двух нормальных распределений.

*Содержание практических занятий*

1. Статистическая проверка гипотез
2. Сравнение параметров двух нормальных распределений

**5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Одним из основных видов деятельности студента является самостоятельная работа, которая включает в себя изучение лекционного материала, учебников и учебных пособий, первоисточников, подготовку сообщений, выступления на практических занятиях, выполнение заданий преподавателя.

Методика самостоятельной работы предварительно разъясняется преподавателем и в последующем может уточняться с учетом индивидуальных особенностей студентов. Время и место самостоятельной работы выбираются студентами по своему усмотрению с учетом рекомендаций преподавателя.

Самостоятельную работу над дисциплиной следует начинать с изучения рабочей программы учебной дисциплины, которая содержит основные требования к знаниям, умениям и навыкам обучаемых. Обязательно следует вспомнить рекомендации преподавателя, данные в ходе лекционных и практических занятий. Затем – приступать к изучению отдельных тем в порядке, предусмотренном рабочей программой.

Получив представление об основном содержании темы, необходимо изучить материал с помощью учебников, других методических материалов, указанных в разделе 7 указанной рабочей программы. Целесообразно составить краткий конспект или схему, отображающую смысл и связи основных понятий данной темы. Затем, как показывает опыт, полезно изучить выдержки из первоисточников. При желании можно составить их краткий конспект. Важным источником для освоения дисциплины являются ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет». Обязательно следует записывать возникшие вопросы, на которые не удалось ответить самостоятельно.

**6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

Фонд оценочных средств оформлен в виде приложения к рабочей программе дисциплины «Теория вероятностей и математическая статистика».

**7.** **Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

**7.1. Основная учебная литература**

1. Щербакова, Ю. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Ю. В. Щербакова. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 c. — 978-5-9758-1786-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/81056.html
2. Колемаев, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник для вузов / В. А. Колемаев, В. Н. Калинина ; под ред. В. А. Колемаев. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — М. : ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 352 c. — 5-238-00560-1. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/71075.html
3. Гриднева, И. В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. В. Гриднева, Л. И. Федулова, В. П. Шацкий. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский Государственный Аграрный Университет им. Императора Петра Первого, 2017. — 165 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/

**7.2. Дополнительная учебная литература**

1. Логинов, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : сборник задач / В. А. Логинов. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2017. — 72 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76719.html.
2. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс] : учебник-практикум / А. В. Браилов, В. И. Глебов, С. Я. Криволапов, П. Е. Рябов. — Электрон. текстовые данные. — Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, Институт компьютерных исследований, 2016. — 414 c. — 978-5-4344-0415-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/69368.html.
3. Карасев, В. А. Теория вероятностей и математическая статистика. Математическая статистика [Электронный ресурс] : практикум / В. А. Карасев, Г. Д. Лёвшина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2016. — 120 c. — 978-5-906846-01-3. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64203.html
4. Гурьянова, И. Э. Теория вероятностей и математическая статистика. Теория вероятностей. Краткий курс с примерами [Электронный ресурс] : учебное пособие / И. Э. Гурьянова, Е. В. Левашкина. — Электрон. текстовые данные. — М. : Издательский Дом МИСиС, 2016. — 106 c. — 978-5-87623-915-0. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/64202.html.
5. Учебно-методическое пособие по курсу Теория вероятностей и математическая статистика. Часть I [Электронный ресурс] / ; сост. М. С. Лохвицкий, И. С. Синева. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московский технический университет связи и информатики, 2016. — 32 c. — 2227-8397. — Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/61555.html.

**8. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы**

1. Информационно-правовая система «Консультант+» - договор №2856/АП от 01.11.2007
2. Информационно-справочная система «LexPro» - договор б/н от 06.03.2013
3. Официальный интернет-портал базы данных правовой информации [http://pravo.gov.ru](http://pravo.gov.ru/)
4. Портал Федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования [http://fgosvo.ru](http://fgosvo.ru/)
5. Портал "Информационно-коммуникационные технологии в образовании" [http://www.ict.edu.ru](http://www.ict.edu.ru/)
6. Научная электронная библиотека <http://www.elibrary.ru/>
7. Национальная электронная библиотека <http://www.nns.ru/>
8. Электронные ресурсы Российской государственной библиотеки <http://www.rsl.ru/ru/root3489/all>
9. Web of Science Core Collection — политематическая реферативно-библиографическая и наукомтрическая (библиометрическая) база данных — [http://webofscience.com](http://webofscience.com/)
10. Полнотекстовый архив ведущих западных научных журналов на российской платформе Национального электронно-информационного консорциума (НЭИКОН) [http://neicon.ru](http://neicon.ru/)
11. Базы данных издательства Springer [https://link.springer.com](https://link.springer.com/)
12. Открытые данные государственных органов <http://data.gov.ru/>
13. Автоматизировання библиотечная система МАРК (по договору).
14. Электронная библиотечная система «IPRbooks» [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. – Режим доступа : http://www.iprbookshop.ru/.
15. 5.Интернет-тестирование в сфере образования – http://www.i-exam.ru/.
16. Федеральная служба государственной статистики http://www.gks.ru/
17. Единая межведомственная информационно – статистическая система (ЕМИСС) <https://www.fedstat.ru/>.
18. Интерактивная витрина данных http://cbsd.gks.ru/# ;
19. Открытые данные государственных органов http://data.gov.ru/ .
20. Основные статистические сборники [http:/www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat\_main/rosstat/ru/statistics/publications/plan/](http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/publications/plan/)
21. Статистика Европейского Союза//http://ec.europa.eu/eurostat/.

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

|  |  |
| --- | --- |
| **Вид деятельности** | **Методические указания по организации деятельности студента** |
| Лекция | Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные математические изложения, выводы, формулировки, обобщения.. Проверка терминов, формул с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием в тетрадь. Обозначить наиболее трудные вопросы, теоремы, модели и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удается разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. |
| Практические занятия | Проработка основных положений рабочей программы, уделяя особое внимание основным теоремам, формулам и моделям. Решение необходимого минимума задач и примеров. Приобретение навыков решения задач по стандартным алгоритмам. |
| Индивидуальные задания | Решение необходимого минимума задач и примеров. Приобретение навыков решения задач по стандартным алгоритмам. |
| Самостоятельная работа | Самостоятельная работа проводится с целью: систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся; углубления и расширения теоретических знаний студентов; формирования навыков решения задач по стандартным алгоритмам; формирования профессиональных компетенций; развитию исследовательских умений студентов. Формы и виды самостоятельной работы студентов: поиск типичных задач по темам курса в предложенных источниках информации, домашний разбор стандартных задач, рассмотренных во время аудиторных занятий с преподавателем.Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов образовательного учреждения: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в сети Интернет; аудитории (классы) для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы. Во время выполнения обучающимися внеаудиторной самостоятельной работы и при необходимости преподаватель может проводить индивидуальные и групповые консультации.Контроль самостоятельной работы студентов предусматривает:* соотнесение содержания контроля с целями обучения; объективность контроля;
* валидность контроля (соответствие предъявляемых заданий тому, что предполагается проверить);
* дифференциацию по сложности предлагаемых задач и примеров.

Формы контроля самостоятельной работы:* просмотр и проверка выполнения самостоятельной работы преподавателем;
* организация самопроверки,
* взаимопроверки выполненного задания в группе; обсуждение результатов выполненной работы на занятии;
* организация и проведение индивидуального собеседования; организация и проведение собеседования с группой..
 |
| Опрос | Опрос - это средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя со студентом на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выявление объема знаний студента по определенной, теме, проблеме и т.п. Проблематика, выносимая на опрос определена в заданиях для самостоятельной работы студента, а также может определяться преподавателем, ведущим практические занятия. Во время проведения опроса студент должен уметь решать стандартные задачи по темам курса. |
| Контрольная работа | Контрольная работа – стандартный набор заданий в виде задач и примеров.Контрольная работа должна иметь: титульный лист, содержащий: название работы, Ф.И.О. автора и научного руководителя, название факультета, курса, год и место написания, содержание на отдельной странице, нумерацию страниц.  |
| Тестирование | Контроль в виде тестов может использоваться после изучения каждой темы курса. Итоговое тестирование можно проводить в форме: * компьютерного тестирования, т.е. компьютер произвольно выбирает вопросы из базы данных по степени сложности;
* письменных решений предложенных преподавателей задач и примеров.

Оценка результатов тестирования может проводиться двумя способами:1) по 5-балльной системе, когда ответы студентов оцениваются следующим образом:- «отлично» – более 80% ответов правильные;- «хорошо» – более 65% ответов правильные; - «удовлетворительно» – более 50% ответов правильные.Студенты, которые правильно решили менее чем на 70% вопросов, должны в последующем пересдать тест. При этом необходимо проконтролировать, чтобы вариант теста был другой; 2) по системе зачет-незачет, когда для зачета по данной дисциплине достаточно правильно решить более чем 70% примеров и задач. Чтобы выявить умение студентов решать задачи, следует проводить текущий контроль (выборочный для нескольких студентов или полный для всей группы). Студентам на решение одной задачи дается 15 – 20 минут по пройденным темам. Это способствует, во-первых, более полному усвоению студентами пройденного материала, во-вторых, позволяет выявить и исправить ошибки при их подробном рассмотрении на семинарских занятиях. |
| Подготовка к зачету  | При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, пройденный материал во время практических занятий.При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. Подготовка студента к зачету включает в себя три этапа:* самостоятельная работа в течение семестра;
* непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
* подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах (тестах) зачета.

Для успешной сдачи зачета по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» студенты должны принимать во внимание, что:* все основные вопросы, указанные в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить;
* указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом;
* семинарские занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на зачете;
* готовиться к зачету необходимо начинать с первой лекции и первого семинара.
 |
| Подготовка к зачету с оценкой | При подготовке к зачету с оценкой необходимо ориентироваться на конспекты лекций, пройденный материал во время практических занятий.При подготовке к сдаче зачета студент весь объем работы должен распределять равномерно по дням, отведенным для подготовки к зачету, контролировать каждый день выполнение намеченной работы. Подготовка студента к зачету с оценкой включает в себя три этапа:* самостоятельная работа в течение семестра;
* непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету по темам курса;
* подготовка к ответу на задания, содержащиеся в билетах (тестах) зачета.

Для успешной сдачи зачета с оценкой по дисциплине «Теория вероятностей и математическая статистика» студенты должны принимать во внимание, что:* все основные вопросы, указанные в рабочей программе, нужно знать, понимать их смысл и уметь его разъяснить;
* указанные в рабочей программе формируемые профессиональные компетенции в результате освоения дисциплины должны быть продемонстрированы студентом;
* семинарские занятия способствуют получению более высокого уровня знаний и, как следствие, более высокой оценке на зачете с оценкой;
* готовиться к зачету необходимо начинать с первой лекции и первого семинара.
 |

1. **10. Лицензионное программное обеспечение**
2. В процессе обучения на экономическом факультете по всем направлениям подготовки используется следующее лицензионное программное обеспечение:

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Программный продукт** | **Тип** | **Тип лицензии** | **Дополнительные сведения** |
| Microsoft Windows XP Professional Russian | Операционная система | OEM-лицензии | Поставляются в составе готового компьютера |
| Microsoft Windows 7 Professional | Операционная система | OEM-лицензии | Поставляются в составе готового компьютера |
| Microsoft Office 2007 | Программный пакет | Microsoft Open License | Лицензия № 45829385 от 26.08.2009 (бессрочно) |
| Microsoft Office 2010 Professional | Программный пакет | Microsoft Open License | Лицензия № 48234688 от 16.03.2011 |
| Microsoft Office 2010 Professional | Программный пакет | Microsoft Open License | Лицензия № 49261732 от 04.11.2011 |
| DrWEB Entrprise Suite | Комплексная система антивирусной защиты | Microsoft Open License | Лицензия № 126408928, действует до 13.03.2018 |
| IBM SPSS Statistic BASE | Прикладное ПО | Договор | Лицензионный договор № 20130218-1 от 12.03.2013 |
| MathCAD Education | Прикладное ПО | Договор-оферта | Лицензионный договор № 456600 от 19.03.2013 |
| 1C:Бухгалтерия 8 учебная версия | Информационная система | Договор | Договор № 01/200213 от 20.02.2013 |
| LibreOffice | Программный пакет | Lesser General Public License | Оферта (свободная лицензия) |
| SciLab | Прикладное ПО | CeCILL | Оферта (свободная лицензия) |

* + 1. **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**
1. Для построения эффективного учебного процесса Кафедра финансов и кредита располагает следующими материально-техническими средствами, которые используются в процессе изучения дисциплины:
2. - доска;
3. - персональные компьютеры (компьютерный класс кафедры, аудитория 406, 16 шт.), каждый из компьютеров подключен к сети Интернет;
4. - экран;
5. - мультимедийный проектор.
6. В процессе преподавания используются также специальные ресурсы кабинета экономики (403 ауд.).

**12. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья библиотека комплектует фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению их здоровья, предоставляет возможность удаленного использования электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в МПСУ. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальных залах, оборудованные программами невизуального доступа к информации, экранными увеличителями и техническими средствами усиления остаточного зрения.

**13. Иные сведения и (или) материалы**

Не предусмотрены.

**Составитель: Передеряев И.И., к.э.н., доцент кафедры финансов и кредита МПСУ**

**14. Лист регистрации изменений**

Рабочая программа учебной дисциплины обсуждена и утверждена на заседании Ученого совета от «29» июня 2015 г. протокол № 11

**Лист регистрации изменений**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № п/п | Содержание изменения | Реквизитыдокументаоб утвержденииизменения | Датавведенияизменения |
|  | Утверждена и введена в действие решением Ученого совета на основании Федерального государственного образовательного стандарта высшего профессионального образования по направлению подготовки 080100 Экономика (квалификация (степень) «бакалавр»), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 21.12.2009 г. № 747 | Протокол заседания Ученого совета от «29» июня 2015 года протокол № 11 | 01.09.2015 |
|  | Актуализирована решением Ученого совета на основании утверждения Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 38.03.01 Экономика (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 12.11.2015 г. № 1327 | Протокол заседания Ученого совета от «28» декабря 2015 года протокол № 4 | 29.12.2015 |
|  | Актуализирована решением Ученого совета с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы  | Протокол заседания Ученого совета от «30» мая 2016 года протокол № 8 | 01.09.2016 |
|  | Актуализирована решением Ученого совета с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы | Протокол заседания Ученого совета от «28» августа 2017 года протокол № 11 | 01.09.2017 |
|  | Актуализирована решением Ученого совета с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы | Протокол заседания Ученого совета от «28» августа 2018 года протокол №7 | 01.09.2018 |
|  | Обновлена решением совместного заседания Совета и Кафедр факультета экономики и права ОАНО ВО «МПСУ  | Протокол совместного заседания Совета и Кафедр факультета экономики и права ОАНО ВО «МПСУ» от 30 августа 2019 г. № 1. | 01.09.2019 |
|  | Актуализирована решением Ученого совета с учетом развития науки, культуры, экономики, техники, технологий и социальной сферы | Протокол заседания Ученого совета от «13» мая 2020 года протокол №7 | 01.09.2020 |