**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования**
**«РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА И ГОСУДАРСТВЕННОЙ СЛУЖБЫ ПРИ ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»**

Институт бизнеса и делового администрирования

Кафедра Количественных методов в менеджменте

УТВЕРЖДЕНА
решением Ученого совета
Института бизнеса и делового
администрирования
Протокол от «08» сентября 2016г.
№____4_____

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

## Б1.Б.5 Введение в теорию вероятностей и математическую статистику

(индекс, наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

направление подготовки

_____41.03.01 Зарубежное регионоведение_____
(код, наименование направления подготовки )

__«Экономическое и политическое развитие стран Востока»__
(направленность (и) (профиль (и) специализация (ии))

_____бакалавр_____
(квалификация)

_____очная_____
(форма(ы) обучения)

*Год набора 2016*

Москва, 2016 г.

**Автор-составитель:**
к.э.н., доцент Виленский А.Г.

И.о. заведующего кафедрой
Количественных методов в менеджменте
д. э. н., профессор А.Н. Чеканский

СОДЕРЖАНИЕ

**1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ**.....4

**2. ОБЪЕМ И МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОП ВО**.....5

**3. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА ДИСЦИПЛИНЫ**.....5

**4. МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ ОБУЧАЮЩИХСЯ И ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ДИСЦИПЛИНЕ**.....7

**5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ**.....13

**6. УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА И РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», ВКЛЮЧАЯ ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**.....14

**6.1. ОСНОВНАЯ ЛИТЕРАТУРА**.....14

**6.2. ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА**.....14

**6.3. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ**.....14

**6.4. ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ**.....14

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ**.....14

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

Дисциплина **Б1.Б.5 «**Введение в теорию вероятностей и математическую статистику» обеспечивает овладение следующими компетенциями:

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код этапа освоения компетенции | Наименование этапа освоения компетенции |
|---|---|---|---|
| ОПК-1 | способностью применять знания в области социальных, гуманитарных и экономических наук, информатики и математического анализа для решения прикладных профессиональных задач | ОПК-1.2 | Способность демонстрировать применение знаний в области социальных, гуманитарных и экономических наук, информатики и математического анализа для решения прикладных профессиональных задач, в частности |

В результате освоения дисциплины у студентов должны быть сформированы:

| ОТФ/ТФ | Код этапа освоения компетенции | Результаты обучения |
|---|---|---|
| | ОПК-1.2 | **следующих знаний:**<br>• источников базовых знаний в области социальных, гуманитарных и экономических наук, информатики и математического анализа;<br>• основ в области знаний в области социальных, гуманитарных и экономических наук, информатики и математического анализа;<br>• возможностей использования средств вычислительной техники в профессиональной деятельности;<br>• основа современных информационных технологий (сбора, обработки, хранения и передачи информации) и тенденциями их развития;<br>• определений, теорем, подходов к решению задач из основных разделов высшей математики;<br>• основных тенденций развития экономики, обусловленных взаимосвязью и взаимозависимостью экономических процессов;<br>**следующих умений:**<br>• выявлять источники базовых знаний в области теории регионоведения и международных отношений, всеобщей и отечественной истории, географии, экономики, права, культуры и литературы региона;<br>• использовать современные информационные технологии в профессиональной деятельности и в выполнении анализа полученных результатов;<br>• владеть приемами работы с современными типовыми пакетами прикладных программ (MS Excel, MS Word и MS Access), обеспечивающих широкие возможности обработки информации;<br>• владеть культурой математического мышления;<br>• решать типовые математические задачи, используемые при решении профессиональных задач; использовать |

| | | |
|---|---|---|
| | | математический язык и математическую символику при построении экономических моделей;<br>• ориентироваться в окружающей экономической действительности, понимать последствия принимаемых экономических решений на всех уровнях хозяйствования;<br>• определять необходимые знания для прикладных региональных исследований.<br>**следующих навыков:**<br>• поиска и отбора источников базовых знаний в области социальных, гуманитарных и экономических наук, информатики и математического анализа;<br>• научного анализа экономических проблем и процессов, навыками практического использования базовых знаний и методов математики и гуманитарных наук. |

## 2. Объем и место дисциплины (модуля) в структуре ОП ВО

Трудоемкость дисциплины Б1.Б.5 «Введение в теорию вероятностей и математическую статистику» составляет 2 ЗЕ / 72 академических часа / 54 астрономических часов, в том числе 36 академических часов контактной работы / 27 астрономических часов(18 часов лекций / 13,5 астрономических часов, 18 часов практических занятий / 13,5 астрономических часов), 36 академических часов СРС / 27 астрономических часов.

Дисциплина Б1.Б.5 «Введение в теорию вероятностей и математическую статистику» относится к общеобразовательной части предметов экономического и социального направлений. Теория вероятностей и статистические методы широко используются во многих областях научной и хозяйственной деятельности, служат обоснованием прикладной статистики и прогнозирования, применяемых в экономике и управлении народным хозяйством.

Дисциплина Б1.Б.5 «Введение в теорию вероятностей и математическую статистику» изучается на 2 курсе в 4 семестре. Курс рассчитан на обучающихся, владеющих элементарной математикой в объеме средней школы и имеющих навыки работы на компьютере на уровне пользователя.

Знания, полученные в ходе изучения курса «Введение в теорию вероятностей и математическую статистику», служат основой для освоения дисциплин: Б1.Б.16 «Международные экономические отношения», Б1.В.ДВ.6.2 «Современные глобальные проблемы».

Форма промежуточной аттестации – зачет.

## 3. Содержание и структура дисциплины

| № п/п | Наименование тем (разделов) | Объем дисциплины (модуля), час. | | | | | | Форма текущего контроля успеваемости*, промежуточной аттестации |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Всего | Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий | | | | СР | |
| | | | Л | ЛР | ПЗ | КСР | | |
| Тема 1. | Основные понятия теории вероятностей | 10/7,5 | 4/3 | | 2/1,5 | | 4/3 | |
| Тема 2. | Взаимосвязь и | 10/7,5 | 2/1,5 | | 2/1,5 | | 6/4,5 | |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | композиции случайных событий | | | | | | | |
| Тема 3. | Дискретные случайные величины. | 10/7,5 | 2/1,5 | | 4/3 | | 4/3 | КР |
| Тема 4. | Непрерывные случайные величины | 10/7,5 | 2/1,5 | | 2/1,5 | | 6/4,5 | |
| Тема 5. | Подготовка и обработка исходных статистических материалов | 8/6 | 2/1,5 | | 2/1,5 | | 4/3 | |
| Тема 6. | Статистическая оценка параметров генеральной совокупности | 8/6 | 2/1,5 | | 2/1,5 | | 4/3 | |
| Тема 7. | Проверка гипотез о законе распределения генеральной совокупности | 8/6 | 2/1,5 | | 2/1,5 | | 4/3 | |
| Тема 8. | Регрессия и корреляция | 8/6 | 2/1,5 | | 2/1,5 | | 4/3 | КР |
| Промежуточная аттестация | | | | | | | | Зачет в форме письменной контрольной работы |
| Всего: | | 72/54 | 18/13,5 | | 18/13,5 | | 36/27 | |

** – формы текущего контроля успеваемости: опрос (О),письменный опрос (ПО), тестирование (Т), контрольная работа (КР), коллоквиум (К), эссе (Э), реферат (Р), диспут (Д) и др. презентация на семинаре (П), Деловая игра (ДИ)*

**Содержание дисциплины (модуля)**

| № п/п | Наименование тем (разделов) | Содержание тем (разделов) |
|---|---|---|
| Тема 1. | Основные понятия теории вероятностей | Роль статистики в экономической деятельности и общественной жизни. Цели и задачи матстатистики. Случайные события и операции над ними. Классическое определение вероятности. Элементы комбинаторики. Статистическая (эмпирическая) вероятность. Субъективная вероятность. Сложение и умножение вероятностей. |
| Тема 2. | Взаимосвязь и композиции случайных событий | Полная группа событий, зависимые и независимые события, условная вероятность, полная вероятность, априорная и апостериорная вероятности одного и того же события, Формула Байеса.<br>Схема Бернулли для повторных независимых испытаний; |
| Тема 3. | Дискретные случайные величины. | Случайная величина и ее вероятностное распределение. Интегральные числовые характеристики Многократные испытания. Случайные величины. Дискретные случайные величины, их законы распределения и основные числовые характеристики.<br>Конкретные распределения: равномерное, биномиальное, пуассоновское. Их свойства и особенности. |
| Тема 4. | Непрерывные случайные величины | Непрерывная случайная величина и закон ее распределения Параметры и основные числовые характеристики непрерывных величин<br>Важнейшие распределения: равномерное, показательное, нормальное. Их свойства и особенности. |
| Тема 5. | Подготовка и обработка исходных статистических | Требования к исходным данным: одновременность, однородность, репрезентативность. Экспериментальный ряд распределения и его графическое представление. |

| | | |
|---|---|---|
| | материалов | Характеристики центра группирования и разброса значений случайной величины |
| Тема 6. | Статистическая оценка параметров генеральной совокупности | Генеральная совокупность и выборка из нее.<br>Выборочное распределение исследуемого признака. Статистическая обработка параметров генеральной совокупности: точечная и интервальная.<br>Доверительная вероятность и доверительный интервал |
| Тема 7. | Проверка гипотез о законе распределения генеральной совокупности | Идея аппроксимации неизвестного генерального распределения каким-либо теоретическим или эмпирическим распределением,<br>Критерий «согласия», оценивающий близость генерального и подбираемого распределений<br>Уровень значимости. |
| Тема 8. | Регрессия и корреляция | Зависимые и независимые случайные величины. Линейный и регрессионный анализ с критерием наименьших квадратов.<br>Уравнение регрессии и его параметры. Корреляционная связь случайных величин и показатели тесноты этой связи |

## 4. Материалы текущего контроля успеваемости обучающихся и фонд оценочных средств промежуточной аттестации дисциплине

### 4.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации

4.1.1. В ходе реализации дисциплины «Введение в теорию вероятностей и математическую статистику» используются следующие методы текущего контроля успеваемости обучающихся:

- при проведении занятий лекционного типа:

Вопросы в ходе лекций, ответы на которые помогают выявить понимание материала

- при проведении занятий семинарского типа:

Решение обучающимися тщательно подобранных примеров из экономической, производственной или финансовой практики во время семинаров и в виде домашних заданий.

Материалы текущего контроля успеваемости : *Домашние задания в письменной форме;*
*Контрольные работы в письменной форме*

Промежуточная аттестация проводится в форме: *Зачет*

К основным формам контроля, определяющим процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций по дисциплине, относятся: учет посещаемости занятий, проверка домашних заданий и две контрольных работы – промежуточная и итоговая.

Максимальная отметка в каждом из 4 домашних заданий – 25 баллов; реальная оценка соответствует проценту выполнения задания. Промежуточный экзамен оценивается максимум в 100 баллов, итоговый – в 125 баллов. Посещаемость оценивается исходя из максимума 25 баллов. Все набранные в процессе обучения отметки суммируются; подсчитывается процент этой суммы от максимально возможной, равной 350, это и дает итоговую числовую оценку успеваемости студента. По ней определяется обобщенная буквенная отметка успеваемости. «А» соответствует числовому диапазону от 91 до 100%, «В» - от 81 до 90%, «С» - от71 до 80%, «D» - от61 до 70%, «Е» - от 51 до60%, «F»- менее 51%.

Студенты, выполнившие все задания в объеме меньше «Е» не аттестуются, т.е. не получают рейтинговую оценку.

4.1.2. Промежуточная аттестация проводится в форме зачета в письменной форме

**4.2. Материалы текущего контроля успеваемости**

| **Наименование темы (раздела)** | **Показатели оценивания** | **Критерии оценивания** | **Оценка (баллы, %)** |
|---|---|---|---|
| Тема 1. Основные понятия теории вероятностей. Тема 2. Взаимосвязь и композиции случайных событий | Знание фактического материала по теме. Владение терминологией. Обоснованность выводов. Правильное решение задач | Инструмент оценивания – домашняя работа общая по темам 1и 2. В работе представлена полная и достоверна информация по вопросу, имеет место полное понимание материала, ответ изложен логично, использование релевантного понятийно-терминологического аппарата, использованы необходимые статистические данные. В работе использована информация, полученная в том числе в результате самостоятельной работы. | 91-100 отлично |
| | | обучающийся в основном знаком с теоретическим и понятийным аппаратом, решено 4 задачи из 5 | 71-90 хорошо |
| | | обучающийся демонстрирует поверхностное и фрагментарное понимание лекционного материала, недостаточно овладел понятийным аппаратом, имеются нарушения логики решения задач и противоречивость выводов, решено 3 задачи из 5 | 51 – 70 удовлетворите-льно |
| | | Отсутствует целостное понимание материала, обучающийся плохо знаком с терминологией. Имеет место неполное понимание сути вопроса. Решено менее 3 задач из 5 | Менее 51 Неудов-летворительно |
| Тема 3. Дискретные случайные величины | Знание фактического материала по теме. Владение терминологией. Обоснованность выводов. Правильное решение задач | Инструмент оценивания – промежуточная контрольная работа Критерии аналогично теме 1 | |

| | | | |
|---|---|---|---|
| Тема 4. Непрерывные случайные величины | Знание фактического материала по теме. Владение терминологией. Обоснованность выводов. Правильное решение задач | Инструмент оценивания – домашняя работа Критерии аналогично теме 1 | |
| Тема 5. Подготовка и обработка исходных статистических материалов | Знание фактического материала по теме. Владение терминологией. Обоснованность выводов. Правильное решение задач | Инструмент оценивания – домашняя работа Критерии аналогично теме 1 | |
| Тема 6. Статистическая оценка параметров генеральной совокупности | Знание фактического материала по теме. Владение термин-логией. Обоснованность выводов. Правильное решение задач | Инструмент оценивания – домашняя работа общая по темам 6 и 7. Критерии аналогично теме 1 | |
| Тема 7. Проверка гипотез о законе распределения генеральной совокупности | Знание фактического материала по теме. Владение терминологией. Обоснованность выводов. Правильное решение задач | Инструмент оценивания – домашняя работа Критерии аналогично теме 1 | |
| Тема 8. Регрессия и корреляция. | Знание фактического материала по теме. Владение терминологией. Обоснованность выводов. Правильное решение задач | Инструмент оценивания – итоговая контрольная работа Критерии аналогично теме 1 | |

### 4.3. Оценочные средства для промежуточной аттестации

4.3.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы. Показатели и критерии оценивания компетенций с учетом этапа их формирования

| Код компетенции | Наименование компетенции | Код этапа освоения компетенции | Наименование этапа освоения компетенции |
|---|---|---|---|
| ОПК-1 | способностью применять знания в области социальных, гуманитарных | ОПК-1.2 | Способность демонстрировать применение знаний в области социальных, гуманитарных и |

| | | | |
|---|---|---|---|
| | и экономических наук, информатики и математического анализа для решения прикладных профессиональных задач | | экономических наук, информатики и математического анализа для решения прикладных профессиональных задач, в частности, способность использовать навыки математического анализа для оценки тенденций мировой экономики и экономики отдельных стран |

| Этап освоения компетенции | Критерий оценивания | Показатель оценивания |
|---|---|---|
| ОПК-1.2 Способность демонстрировать применение знаний в области социальных, гуманитарных и экономических наук, информатики и математического анализа для решения прикладных профессиональных задач | Определяет методы решения прикладной профессиональной задачи Оценивает возможности применения знаний в области социальных, гуманитарных и экономических наук, информатики и математического анализа для решения прикладной профессиональной задачи, в частности способен использовать навыки математического анализа | Определены методы решения прикладной профессиональной задачи Оценены возможности применения знаний в области социальных, гуманитарных и экономических наук, информатики и математического анализа для решения прикладной профессиональной задачи, в частности для оценки тенденций мировой экономики и экономики отдельных стран |

4.3.2. Типовые оценочные средства

Примерные варианты вопросов и задач промежуточной контрольной работы ( в одном варианте 5 заданий)

1. В поставках заводу изделий доля фирмы А составляет 30%, фирмы В – 50%, фирмы С – 20%. Известно, что среди изделий фирмы А 20% бракованных, фирмы В – 5%, фирмы С – 3%. Каковы вероятности того, что взятое наугад и оказавшееся бракованным изделие изготовлено каждой фирмой?
2. Из ящика с 21 стандартной и 10 нестандартными деталями утеряна 1 деталь. Наудачу взятая в ящике деталь оказалась стандартной. Найти вероятность того, что утерянная деталь была: а) стандартной; б) нестандартной
3. Завод отправил потребителю 100 тыс. керамических плиток. Вероятность того, что плитка в пути разобьется, равна 0.00007. Какому распределению подчиняется число поврежденных плиток? Указать 3 первых члена ряда распределения. Найти матожидание и дисперсию числа поврежденных плиток.
4. В течение часа на склад прибывают в среднем 3 грузовика. Какова вероятность того, что в течение часа прибудет более 4 машин?
5. Прядильщица обслуживает 1000 веретен. Вероятность обрыва нити на одном веретене в течение 1 минуты равна 0.002. Какова вероятность обрыва более чем 3 нитей в течение: а) 1 мин.; в) 3 мин.?
6. Случайная величина X имеет нормальное распределение со стандартным отклонением 0.02. Какое отклонение от среднего значения можно ожидать с вероятностью 0.2? Каким будет результат, если речь идет об отклонении только в большую сторону?

7. Средний вес расфасованных пакетов со стиральным порошком 930 г, а стандартное отклонение 20 г.а) Какая доля пакетов имеет вес до 900 г? б) Если требуется, чтобы не более 2.5% пакетов содержали меньше 900 г порошка, то на какой средний вес пакетов надо переналадить фасовочный автомат, чтобы выполнялось это условие?

Примерные варианты вопросов и задач итоговой контрольной работы
Дан ряд распределения :

| | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **x** | 10 | 20 | 30 | 40 | 50 | 60 | 70 |
| **m** | 10 | 20 | 30 | 20 | 30 | 20 | 10 |

1. Аппроксимировать данный ряд подходящим нормальным распределением.
2. Аппроксимировать данный ряд подходящим равномерным распределением.
3. Какое теоретическое распределение лучше согласуется с исходным рядом?

Примерные варианты вопросов и задач для оценки качества освоения дисциплины (для письменных домашних, промежуточных и итоговых работ), на примере тем 1-5

| Тема | Примерные варианты вопросов и задач домашнего задания |
|---|---|
| 1 | Из цифр 1, 2, 3, 4, 5 выбирают сначала одну, а затем из оставшихся другую. Определить множество элементарных событий. Какова вероятность того, что случайно выбрана нечетная цифра: а) в 1-й раз; б) во 2-й раз; в) оба раза? |
| 2 | Среди 10 деталей есть 4 бракованные. Наугад выбраны 3 детали. Найти вероятность того, что все они: а) без дефектов; б) одинакового качества. |
| 3 | Что вероятнее: выиграть у равного соперника 3 игры из 4, 5 из 8 или 7 из12? (игра без ничьих ) |
| 4 | Фирма получает детали от 3 поставщиков А, Б, В. На долю А Приходится 50% объема поставок, Б – 30%, В – 20%. Известно, что среди продукции, оставляемой А, 10% брака, Б – 5%, В – 6%. 1) Какова вероятность, что взятая наугад деталь получена от поставщика А? 2) То же при условии, что взятая деталь оказалась бракованной. |
| 5 | Выборочная дисперсия выработки 15 рабочих равна 400. Определить: а) 95%-й доверительный интервал для генеральной дисперсии; б) вероятность того, что генеральное стандартное отклонение заключено в интервале от 18 до 22. |

4.4 **Методические материалы**
Шкала оценивания.

**Критерии финальных оценок по 100-балльной шкале**

| | | |
|---|---|---|
| 100-91 % | 5 | Программа курса освоена полностью. Обучаемый свободно ориентируется в проблематике всех тем курса, владеет терминологией, умеет использовать теоретический материал и научный инструментарий для решения практических задач. Понимает место данной учебной дисциплины в своем профессиональном становлении. Обладает высоким уровнем профессиональной эрудиции. Умеет рассматривать конкретные вопросы учебной дисциплины в контексте, выходящем за рамки этой дисциплины в междисциплинарное пространство. Уверенно решает практически все задачи курса |
| 90- 81% | 5- | Программа курса освоена полностью. Студент свободно ориентируется в проблематике всех тем курса, владеет терминологией, умеет использовать теоретический материал и научный инструментарий для решения практических задач. Понимает место данной учебной дисциплины в своем профессиональном становлении. Обладает высоким уровнем профессиональной эрудиции. Умеет рассматривать конкретные вопросы учебной дисциплины в контексте, выходящем за рамки этой дисциплины. За весь курс не смог решить 1-2 задачи. |
| 80-71% | 4 | Программа курса освоена полностью. Обучаемый ориентируется в |

| | | |
|---|---|---|
| | | проблематике всех тем курса, владеет терминологией, умеет использовать теоретический материал и научный инструментарий для решения практических задач. Понимает место данной учебной дисциплины в своем профессиональном становлении. Обладает высоким уровнем профессиональной эрудиции. Материал понимает, но при этом иногда допускает ошибки в вычислениях, небрежность при выполнении домашних заданий |
| 70-61% | 3 | Программа курса в основном освоена. Глубина понимания отдельных тем курса варьируется. Обучаемый владеет терминологией. Имеет представление, каким образом теоретический материал может использоваться в качестве инструмента для решения практических задач. Демонстрирует базовый уровень профессиональной эрудиции. Решает немного больше половины задач. |
| 60-51% | 3- | Программа курса освоена в общих чертах. Понимание основных тем курса является поверхностным. Студент знаком с терминологией. Профессиональная эрудиция отсутствует. Решает хотя бы половину задач. |
| 51 % и менее | 2 | Программа курса не освоена |

**Оценки за разные виды работы выставляются исходя из следующих критериев:**

| Вид работы | Оценка/Процент | Описание критериев оценки |
|---|---|---|
| Письменная промежуточная контрольная работа | Максимум 100 баллов | Работа содержит 4 задачи. За правильное развернутое решение каждой задачи начисляется 25 баллов |
| Письменная итоговая контрольная работа | Максимум 125 баллов | Работа содержит 1 задачу с 5 вопросами. За правильное развернутое решение каждого вопроса начисляется 25 баллов |
| Решение домашнего задания | Максимум 25 баллов | Работа содержит 5 задач. За правильное развернутое решение каждой задачи начисляется 5 баллов |

## 5. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина Б1.Б.5 «Введение в теорию вероятностей и математическую статистику» нацелена на получение обучающимися устойчивых знаний о математические методах систематизации и использования статистических данных для научных и практических выводов. Формат дисциплины предполагает активное и заинтересованное участие обучающихся во всех формах освоения дисциплины, включая лекционные и практические занятия, а также самостоятельную работу обучающихся.

При подготовке к практическим занятиям обучающимся рекомендуется:

1. Внимательно изучить вопрос/вопросы/задачи (задание).
2. Прочитать предложенную Вам литературу и материалы лекции по соответствующей теме.
3. Найти рекомендованные источники.
4. Сформировать свою «базу данных» по выбранному вопросу (заданию).
5. Составить план решения задач и ответов на вопросы

6. При чтении литературы кратко конспектировать основные положения статьи или главы.
7. Не использовать решение задач, помещенных в Интернете.
8. Планировать свой ответ по времени.
9. По возможности решать дополнительные задачи заданной тематики
10. Решая и обсуждая учебные задания/задачи, обязательно четко представлять, для решения каких практических вопросов они могут быть полезны

Основными видами самостоятельной работы по дисциплине «Введение в теорию вероятностей и математическую статистику» являются:

- повторение лекционного материала и материала учебников;
- чтение основной и дополнительной литературы
- решение задач,
- подготовка к практическим занятиям;
- подготовка к контрольным работам.

Задания для самостоятельной (домашней) работы. Пример по теме 2.

1. Какова вероятность того, что в январе наугад выбранного года было или будет 5 воскресений?
2. В урне 5 карточек с номерами 1,2,3,4,5. Из урна 3 раза вынимают карточку. Какова вероятность, что ровно в двух случаях из трех вынуты нечетные номера? Рассмотреть 2 варианта, с возвращением и без возвращения вынутых карточек
3. Есть 5 шаров, из них 2 красные. 2 голубые, 1 белый. Какова вероятность того, что когда выбирают 2 шара :

a. оба выбранные наугад шара красные
b. выбран ровно один белый шар
c. выбран хотя бы один не красный шар

4. В ящик с 8 исправными деталями добавлены 2 детали со склада, где 5% деталей бракованные. Найти вероятность того, что взятая наугад из пополненного ящика деталь исправна.

## 6. Учебная литература и ресурсы информационно-коммуникационной сети «Интернет», включая перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

### 6.1. Основная литература


1. Колемаев В.А. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник для вузов/ В.А. Колемаев, В.Н. Калинина— Электрон. текстовые данные.— М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012.— 352 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/8599.html. — ЭБС «IPRbooks»
2. Балдин К.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебник/ К.В. Балдин, В.Н. Башлыков, А.В. Рукосуев— Электрон. текстовые данные.— М.: Дашков и К, 2014.— 473 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/4444.html. — ЭБС «IPRbooks».


### 6.2. Дополнительная литература


1. Щербакова Ю.В. Теория вероятностей и математическая статистика [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Ю.В. Щербакова— Электрон. текстовые данные.— Саратов: Научная книга, 2012.— 159 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/6348.html. — ЭБС «IPRbooks»
2. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для академического бакалавриата / В. Н. Калинина. — 2-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2015. — 472 с. — (Серия : Бакалавр. Академический курс). — ISBN 978-5-9916-5520-0. — Режим доступа : www.biblio-online.ru/book/356F1698-E1E1-41E7-84B8-653045387D71
3. Веричев С.Н. Специальные главы высшей математики. Руководство к решению задач по теории вероятностей [Электронный ресурс]: учебное пособие/ С.Н. Веричев, В.И. Икрянников, В.И. Бутырин— Электрон. текстовые данные.— Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2009.— 100 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/45437.html. — ЭБС «IPRbooks»


### 6.3. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Комплект офисных программ: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, Microsoft Internet Explorer.
пакет прикладных программ WINQSB по исследованию операций;
пакет прикладных программ Matlab.

### 6.4. Интернет-ресурсы

http://www.matburo.ru/ms_spr.php
http://www.page-book.ru/book/285396

## 7. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы

Для проведения лекций и практических занятий необходимы:

1. Аудитория, оборудованная для проведения компьютерных презентаций, включая возможность частичного затемнения аудитории, а также оснащенная доской, мелом или набором цветных маркеров.

2. Мультимедийное оборудование для компьютерной презентации - персональный компьютер, проектор, экран, звуковые колонки.

3. Комплект офисных программ: MS Word, MS Excel, MS PowerPoint, Microsoft Internet Explorer.

4. Пакет прикладных программ WINQSB по исследованию операций;

5. Пакет прикладных программ Matlab.