



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

**Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Новосибирский государственный университет экономики и управления «НИНХ»
(ФГБОУ ВО «НГУЭУ», НГУЭУ)**

**ПРОГРАММА
ВСТУПИТЕЛЬНЫХ
ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ**

по направлению подготовки

38.04.05 – Бизнес- информатика

Новосибирск 2021

Введение

Программа вступительного испытания составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 38.04.05 – Бизнес-информатика, предъявляемыми к уровню подготовки магистра, а также с требованиями, предъявляемыми к профессиональной подготовленности бакалавра.

Лица, желающие освоить программу магистратуры должны иметь высшее образование, подтвержденное документом государственного образца. Цель вступительных испытаний - определить готовность и возможность поступающего освоить магистерскую программу по направлению подготовки 38.04.05 – Бизнес-информатика. Вступительные испытания носят междисциплинарный характер.

Программа включает в себя набор тем, знание которых является базовым. Вступительные испытания в магистратуру проводятся в письменной форме

Тематическое содержание разделов

Раздел 1: Экономический блок	
Тема 1	<p>Экономическая теория</p> <p>Предмет и метод экономической теории. Собственность. Экономические системы общества и их виды. Деньги как развитая форма товарных отношений. Теории цен товаров, виды цен. Основы рыночной экономики. Структура и инфраструктура рынка. Функции рынка.</p> <p>Спрос и определяющие его факторы. Предложение и определяющие его факторы. Эластичность спроса и предложения. Рыночное равновесие.</p> <p>Современная фирма и ее организационно-экономические формы.</p> <p>Издержки производства и прибыль: бухгалтерский и экономический подходы.</p> <p>Поведение конкурентной фирмы в кратко- и долгосрочном периодах. Равновесие фирмы и отрасли.</p> <p>Производство и ценообразование в различных рыночных структурах: чистой монополии, монополистической конкуренции, олигополии.</p> <p>Национальная экономика: основные показатели и структура.</p> <p>Общественное воспроизводство и национальная экономика. Основные пропорции общественного воспроизводства. Национальное богатство. Макроэкономические показатели и взаимосвязь между ними. Валовой общественный продукт и валовой внутренний продукт. Структура национальной экономики</p> <p>Макроэкономическое равновесие, модели макроэкономического равновесия.</p> <p>Государственное регулирование национальной экономики.</p>
Тема 2	<p>Менеджмент</p> <p>Понятие менеджмента. Цели и задачи менеджмента. Роль менеджмента в развитии современного производства.</p> <p>Характеристика внешней и внутренней среды организации. Понятие «окружающая среда организации». Факторы внешней среды, их состав и влияние на деятельность организации. Факторы внутренней среды, их состав и влияние на деятельность организации.</p> <p>Организационные структуры управления предприятием. Понятие и элементы организационных структур управления. Виды организационных структур управления: иерархические и органические структуры управления, их характеристика.</p> <p>Цели в системе управления. Классификация целей и требования к ним. Деятельность управления.</p> <p>Принципы управления и их взаимосвязь с целью и методами управления. Факторы, определяющие принципы управления.</p> <p>Функции управления: прогнозирование и планирование, организация, мотивация, координация и контроль</p> <p>Коммуникации в организациях. Понятие коммуникаций. Разновидности коммуникаций. Уровни коммуникаций. Коммуникация как ценность современного менеджмента</p> <p>Принятие управленческих решений. Понятие проблемы и ее роль в менеджменте. Подходы к выявлению и оценке проблем. Определение и оценка альтернатив разрешения проблем. Факторы, влияющие на качество управленческих решений.</p>

Рекомендуемая литература для подготовки

1. Маховикова, Г. А. Экономическая теория : учебник и практикум для вузов / Г. А. Маховикова, Г. М. Гукасян, В. В. Амосова. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 443 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/450003>.
2. Иохин, В. Я. Экономическая теория : учебник для вузов / В. Я. Иохин. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 353 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/449870>.

3. Иванова, И. А. Менеджмент : учебник и практикум для вузов / И. А. Иванова, А. М. Сергеев. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 305 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/450097>.
4. Петров, А. Н. Менеджмент в 2 ч. Часть 1. : учебник для вузов / А. Н. Петров ; ответственный редактор А. Н. Петров. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 349 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/452008>.

Список дополнительной литературы

1. Поликарпова, Т. И. Экономическая теория : учебник и практикум для вузов / Т. И. Поликарпова. – 4-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 254 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/453235>.
2. Шмаков, А. В. Экономическая теория права : учебник и практикум для вузов / А. В. Шмаков, Н. С. Епифанова. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 420 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/455328>.
3. Экономическая теория : учебник для вузов / В. Ф. Максимова [и др.] ; под общей редакцией В. Ф. Максимовой. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 592 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/447913>.
4. Менеджмент : учебник для прикладного бакалавриата / Н. И. Астахова [и др.] ; ответственный редактор Н. И. Астахова, Г. И. Москвитин. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 422 с. – (Бакалавр. Прикладной курс). – URL: <https://urait.ru/bcode/449381>.
5. Менеджмент : учебник для вузов / Ю. В. Кузнецов [и др.] ; под редакцией Ю. В. Кузнецова. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 448 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/450343>.
6. Менеджмент : учебник для вузов / А. Л. Гапоненко [и др.] ; под общей редакцией А. Л. Гапоненко. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 398 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/450034>.

Список Интернет-ресурсов:

1. Поисковая система Google - <http://www.google.com/>
2. Поисковая система Яндекс - <http://www.yandex.ru/>
3. Информационно-справочная система «Консультант плюс». URL:<http://www.consultant.ru/>
4. Информационно-правовой портал «Гарант». URL: <http://www.garant.ru/>
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>

Раздел 2: Математический блок	
Тема 1	Предел функции Предел функции. Предел последовательности. Свойства предела последовательности. Предел функции. Односторонние пределы. Основные теоремы о пределах. Первый и второй замечательные пределы. Раскрытие неопределенностей. Эквивалентные бесконечно малые функции и их применение.
Тема 2	Производные Дифференциальное исчисление функции нескольких переменных. Частные производные первого порядка функции нескольких переменных. Дифференцируемость функции нескольких переменных. Первый дифференциал функции нескольких переменных. Скалярное поле. Производная по направлению. Градиент скалярного поля и его свойства.
Тема 3	Определенные интегралы Первообразная и неопределенный интеграл. Таблица интегралов. Основные правила интегрирования. . Метод замены переменной, интегрирование по частям в неопределенном интеграле. Формула замены переменной в неопределенном интеграле. Подведение под знак дифференциала. Формула интегрирования по частям. Интегральные суммы Римана. Определенный интеграл. Свойства определенного интеграла. Формула Ньютона – Лейбница. Основные методы интегрирования. Геометрические приложения определенного интеграла. Вычисление площадей плоских фигур. Вычисление длин дуг кривых. Вычисление объема тела вращения.
Тема 4	Матрицы и определители Операции над матрицами. Виды матриц. Операции над матрицами: сумма, умножение матрицы на скаляр, умножение матриц, транспонирование. Вычисление определителей. Понятие определителя. Миноры и алгебраические дополнения. Теорема Лапласа. Разложение определителя по строке. Свойства определителя. Обратная матрица. Ранг матрицы. Вырожденные и невырожденные матрицы. Обратная матрица. Свойства обратной матрицы. Ранг матрицы.
	– Джонса. Влияние государства на функционирование рынка ценных бумаг. Структура современной банковской системы. Центральный банк и его функции. Коммерческие банки как основа кредитной системы. Виды банковских операций. Специализированные кредитно – финансовые институты. Сущность, функции и формы кредита. Понятие кредитно-денежной политики государства. Конечные и промежуточные цели кредитно-денежной политики. Инструменты кредитно- денежной политики: изменение учетной ставки процента, изменение нормы обязательных резервов операции на открытом рынке, кредитные ограничения. Жесткая и гибкая кредитно- денежная политика. «Ликвидная ловушка». Передаточный механизм кредитно- денежной политики. Взаимосвязь кредитно-денежной и бюджетно-налоговой политики. Проблемы реформирования и стабилизации кредитно-денежной системы России.
Тема 8	Социальная политика государства Социальная политика, ее цель. Показатели благосостояния населения. Качество и уровень жизни. Индекс человеческого развития. Рыночный механизм формирования доходов. Номинальный и реальный доходы. Источники формирования доходов. Неравенство доходов. Кривая Лоренца, коэффициент Джинни. Семейный бюджет, его структура. Конечное потребление. Модели потребления: кейнсианская, жизненного цикла(Модильяни), постоянного дохода (Фридмана). Формы и методы социальной защиты. Проблема социальной справедливости экономической эффективности.
Тема 9	Государственное регулирование национальной экономики

Понятие государственного регулирования экономики. Субъекты регулирования. Объекты и цели государственного регулирования. Необходимость коррекции рыночного механизма государством. Экономические функции государства. Теоретические взгляды на государственное регулирование. Инструменты государственного регулирования экономики: административные и экономические. Ускоренная амортизация. Государственный сектор в рыночной экономике, его структура. Государственная собственность. Государственные предприятия, их отличия от частных. Проблема эффективности государственного сектора. Государственное экономическое программирование. Границы эффективности государственного регулирования.

Рекомендуемая литература для подготовки

1. Баврин, И. И. Математический анализ : учебник и практикум для прикладного бакалавриата / И. И. Баврин. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 327 с. – (Бакалавр. Академический курс). – URL: <https://urait.ru/bcode/427808>.
2. Чебышёв, П. Л. Математический анализ / П. Л. Чебышёв ; ответственный редактор И. М. Виноградов ; составитель А. О. Гельфонд. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 393 с. – (Антология мысли). – URL: <https://urait.ru/bcode/454547>.
3. Бурмистрова, Е. Б. Линейная алгебра : учебник и практикум для академического бакалавриата / Е. Б. Бурмистрова, С. Г. Лобанов. – Москва : Издательство Юрайт, 2019. – 421 с. – (Бакалавр. Академический курс). – URL: <https://urait.ru/bcode/425852>.
4. Лубягина, Е. Н. Линейная алгебра : учебное пособие для вузов / Е. Н. Лубягина, Е. М. Вечтомов. – 2-е изд. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 150 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/456440>.

Список дополнительной литературы

1. Шагин, В. Л. Математический анализ. Базовые понятия : учебное пособие для вузов / В. Л. Шагин, А. В. Соколов. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 245 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/451404>.
2. Рудык, Б. М. Математический анализ для экономистов : учебник и практикум для вузов / Б. М. Рудык, О. В. Татарников. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 356 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/450652>.
3. Плотникова, Е. Г. Математический анализ для экономического бакалавриата : учебник и практикум для вузов / Е. Г. Плотникова. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 274 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/454559>.
4. Потапов, А. П. Линейная алгебра и аналитическая геометрия : учебник и практикум для вузов / А. П. Потапов. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 309 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/451035>.
5. Малугин, В. А. Линейная алгебра для экономистов. Учебник, практикум и сборник задач : для вузов / В. А. Малугин, Я. А. Рощина. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 478 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/450583>

Список Интернет-ресурсов:

1. Новая электронная библиотека – www.newlibrary.ru
2. Российское образование (федеральный портал) – www.edu.ru
3. Нехудожественная библиотека – www.nehudlit.ru
4. Единый портал интернет-тестирования в сфере образования – <http://i-exam.ru/>, <http://fepo.i-exam.ru/>
5. Электронно-библиотечной системы Znanium.com - <http://znanium.com/>

Раздел 3: Блок ИКТ	
Тема 1	<p>Общие понятия ИКТ</p> <p>Технология обработки текстовой информации. Назначение и основные возможности MS Word. Элементы окон. Использование справочной системы. Режимы отображения документа на экране. Основы редактирования. Форматирование символов и абзацев. Форматирование страниц: вставка разделителей страниц, номеров страниц, сносок, колонтитулов. Вставка в документ таблиц, формул, диаграмм, символов. Форматирование таблиц. Преобразование текста в таблицу. Применение текстовых эффектов при оформлении документов. Создание списков, оглавлений. Использование колонок в документе. Создание, изменение и использование стилей. Автотекст и автозамена</p> <p>Технология обработки числовой и текстовой информации, представленной в табличном виде.</p> <p>Назначение и возможности табличного процессора MS Excel. Ввод данных, их редактирование и форматирование. Копирование, перемещение и удаление диапазонов. Управление листами рабочих таблиц. Выполнение расчетов с применением формул и встроенных функций. Абсолютные и относительные адреса ячеек. Создание и редактирование диаграмм. Сортировка и фильтрация данных. Оформление и фон ячеек.</p> <p>Виды графики. Программа подготовки презентаций Power Point. Графические редакторы. Методы представления графических изображений. Графический редактор: назначение, пользовательский интерфейс, основные функции. Форматы графических файлов. Печать графических файлов. Возможности Power Point.</p>
Тема 2	<p>Операционные системы</p> <p>Операционные системы (ОС) как основной класс программного обеспечения. Понятие ОС, Цели и задачи операционной системы. Основная классификация операционных систем ОС. Отличительные особенности современных операционных систем.</p> <p>Управление вводом- выводом и внешними устройствами в ОС. Основные концепции организации ввода-вывода в ОС, режимы управления вводом-выводом.</p> <p>Управление оперативной и виртуальной памятью ОС. Функции ОС по управлению памятью. Адресное пространство процесса, выделение памяти процессу. Классификация методов распределения памяти. Методы и алгоритмы управления памятью.</p> <p>Организация хранения информации и построение файловых систем. Хранение информации в вычислительной системе. Имена файлов. Виды файлов. Логическая организация файла. Физическая организация и адрес файла. Права доступа к файлу. Общая модель файловой системы. Архитектура файловой системы. Современные архитектуры файловых систем.</p>
Тема 3	<p>Информационные системы</p> <p>Определение информационной системы. Экономическая информационная система. Структура экономической информационной системы.</p> <p>Состав и структура информационных систем, основные элементы, порядок функционирования. Классификация информационных систем: по функциональному признаку, по масштабу, по уровням управления, по характеру обрабатываемой информации, по степени автоматизации, по сфере применения, по архитектуре.</p> <p>Жизненный цикл информационных систем. Стандарты, регламентирующие процессы разработки ИС. Разработка информационных систем. Спецификации проекта. Построение информационной системы. Сравнение различных подходов к разработке информационных систем.</p>
Тема 4	<p>Базы данных</p> <p>Организация данных, банк данных, база данных (БД), СУБД. Виды БД. Иерархическая, сетевая и реляционная модели данных. Реляционная БД. Архитектура баз данных.</p> <p>Структурные элементы данных.</p> <p>.Проектирование БД. Этапы проектирования БД. Модели БД: концептуальная,</p>

	логическая, физическая. Реляционный подход к построению БД. Характеристики и основные элементы СУБД. Характеристики и сравнение СУБД. Основные характеристики и принципы работы в СУБД. Типы файлов БД. Типы данных. Структура таблиц.
Тема 5	Вычислительные системы, сети и телекоммуникации Классификация вычислительных систем. Архитектура вычислительных систем. Комплексование в вычислительных системах. Типовые структуры вычислительных систем. Кластеры. Организация функционирования вычислительных систем. Принципы построения компьютерных сетей. Характеристика компьютерных сетей. Управление взаимодействием прикладных процессов. Протоколы передачи данных нижнего уровня. Управление доступом к передающей среде. Коммутация в сетях. Маршрутизация пакетов в сетях. Защита от ошибок в сетях. Обеспечение безопасности информации в сетях.

Рекомендуемая литература для подготовки

1. Информатика для экономистов : учебник / под общ. ред. В. М. Матюшка. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 460 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1057211>.
2. Гостев, И. М. Операционные системы : учебник и практикум для вузов / И. М. Гостев. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 164 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/451231>.
3. Гаврилов, М. В. Информатика и информационные технологии : учебник для вузов / М. В. Гаврилов, В. А. Климов. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 383 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/449779>.
4. Грекул, В. И. Проектирование информационных систем : учебник и практикум для вузов / В. И. Грекул, Н. Л. Коровкина, Г. А. Левочкина. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 385 с. – (Высшее образование). — URL: <https://urait.ru/bcode/450997>.
5. Замятина, О. М. Вычислительные системы, сети и телекоммуникации. Моделирование сетей : учебное пособие для вузов / О. М. Замятина. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 159 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/451319>.
6. Стасышин, В. М. Базы данных: технологии доступа : учебное пособие для вузов / В. М. Стасышин, Т. Л. Стасышина. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 164 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/463499>.

Список дополнительной литературы

1. Информатика для экономистов : учебник / под общ. ред. В. М. Матюшка. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 460 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. – (Высшее образование: Бакалавриат). – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1057211>.
2. Сети и телекоммуникации : учебник и практикум для вузов / К. Е. Самуйлов [и др.] ; под редакцией К. Е. Самуйлова, И. А. Шалимова, Д. С. Кулябова. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 363 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/450234>.
3. Советов, Б. Я. Базы данных : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский, В. Д. Чертовской. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 420 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/449940>.
4. Нестеров, С. А. Базы данных : учебник и практикум для вузов / С. А. Нестеров. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 230 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/450772>.

Список интернет-ресурсов

1. Национальный открытый университет «ИНТУИТ» – [Электронный ресурс] / Режим доступа: <http://www.intuit.ru/>
2. ЭБС «Юрайт»: <http://www.biblio-online.ru/>
3. Цифровые учебные материалы <http://abc.vvsu.ru/>.
4. Электронный каталог ГПНТБ России [Электронный ресурс] : база данных содержит сведения о всех видах лит., поступающей в фонд ГПНТБ России. – Электрон. дан. (5 файлов, 178 тыс. записей). – М., [199-]. – Режим доступа: www.gpntb.ru/win/search/help/el-cat.html

Раздел 4: Специальные дисциплины	
Тема 1	<p>Экономико-математическое моделирование</p> <p>Математическая модель. Практические задачи математического моделирования. Этапы построения экономико-математической модели. Классификация математических моделей экономических систем.</p> <p>Постановка задачи линейного программирования (ЛП): задача о выборе оптимальной производственной программы выпуска продукции. Основные понятия ЛП: переменные, целевая функция, ограничения, допустимое и оптимальное решения. Стандартная и каноническая формы задач ЛП. Свойства решений задач ЛП. Графический метод решения задач ЛП.</p> <p>Постановка транспортной задачи. Открытые и закрытые транспортные задачи. Опорный план и методы его построения. Метод потенциалов. Задача о назначении. Венгерский метод.</p> <p>Элементы теории матричных игр. Основные понятия теории игр, их классификация. Игра двух лиц с нулевой суммой, платежная матрица, принцип максимина, нижняя и верхняя цена игры, цена игры. Решение игр с седловой точкой. чистые и смешанные стратегии игроков, функция выигрышей, оптимальные стратегии игроков. Теорема фон Неймана о разрешимости матричных игр, ее следствия, принцип доминирования. Графический метод решения матричных игр.</p>
Тема 2	<p>Теория вероятностей</p> <p>Основные понятия теории вероятностей.</p> <p>Аксиомы теории вероятностей и простейшие следствия из них. Классическое вероятностное пространство. Элементы комбинаторики. Вычисление вероятности случайного события. Условная вероятность. Теоремы сложения. Теоремы умножения. Формула полной вероятности. Формулы Байеса. Независимые события.</p> <p>Испытания Бернулли. Формула Бернулли. Наиболее вероятное число успехов.</p> <p>Дискретная одномерная случайная величина. Ряд распределения. Функция распределения дискретной случайной величины. Числовые характеристики дискретных случайных величин.</p> <p>Дискретные распределения: равномерное, биномиальное, Пуассона, геометрическое. Теорема Пуассона.</p> <p>Непрерывные случайные величины. Функция плотности и её свойства. Мода и медиана непрерывной случайной величины. Функция распределения непрерывной случайной величины. Числовые характеристики непрерывных случайных величин.</p> <p>Непрерывные распределения: равномерное на отрезке, показательное, нормальное, Коши. Теоремы Муавра – Лапласа.</p>
Тема 3	<p>Экономическая статистика</p> <p>Сущность, значение и виды статистических величин. Абсолютные величины как исходная форма статистических показателей. Виды абсолютных величин. Способы их получения и формы выражения. Относительные величины: сущность, виды, способы расчета, формы выражения. База относительных величин, ее выбор. Взаимосвязь относительных величин. Основы анализа структурных изменений. Средние величины, понятие, общие правила применения. Классы и виды средних величин. Степенные средние. Средняя арифметическая. Средняя гармоническая. Другие виды степенных средних. Расчет средней по результатам группировки. Многомерная средняя, понятие, порядок расчета, сфера применения.</p>

1. Гончаров, В. А. Методы оптимизации : учебное пособие для вузов / В. А. Гончаров. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 191 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/463500>.
2. Гармаш, А. Н. Экономико-математические методы и прикладные модели : учебник для бакалавриата и магистратуры / А. Н. Гармаш, И. В. Орлова, В. В. Федосеев ; под редакцией В. В. Федосеева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 328 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/406453>
3. Попов, А. М. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник и практикум для вузов / А. М. Попов, В. Н. Сотников ; под редакцией А. М. Попова. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 434 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/449816>
4. Дудин, М. Н. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / М. Н. Дудин, Н. В. Лясников, М. Л. Лезина. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 233 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/454112>.
5. Статистика : учебник для вузов / И. И. Елисеева [и др.] ; ответственный редактор И. И. Елисеева. – 5-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 572 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/456421>.

Список дополнительной литературы

1. Рейзлин, В. И. Математическое моделирование : учебное пособие для вузов / В. И. Рейзлин. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 126 с. — URL: <https://urait.ru/bcode/451402>
2. Калинина, В. Н. Теория вероятностей и математическая статистика : учебник для вузов / В. Н. Калинина. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 472 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/450066>.
3. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика в 2 ч. Часть 1. Теория вероятностей : учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / Н. Ш. Кремер. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 264 с. – (Бакалавр и специалист). – URL: <https://urait.ru/bcode/421232>.
4. Кремер, Н. Ш. Теория вероятностей и математическая статистика в 2 ч. Часть 2. Математическая статистика : учебник и практикум для бакалавриата и специалитета / Н. Ш. Кремер. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2018. – 254 с. – (Бакалавр и специалист). – URL: <https://urait.ru/bcode/421233>.
5. Мелкумов, Я. С. Социально-экономическая статистика : учебное пособие / Я.С. Мелкумов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 186 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1092381>.
6. Долгова, В. Н. Социально-экономическая статистика : учебник и практикум для вузов / В. Н. Долгова, Т. Ю. Медведева. – Москва : Издательство Юрайт, 2020. – 269 с. – (Высшее образование). – URL: <https://urait.ru/bcode/451010>.

Список интернет-ресурсов

1. Поисковая система Google - <http://www.google.com/>
2. Поисковая система Яндекс - <http://www.yandex.ru/>
3. Информационно-справочная система «Консультант плюс». URL:<http://www.consultant.ru/>
4. Информационно-правовой портал «Гарант». URL: <http://www.garant.ru/>
5. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>