

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
СТАВРОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

**УТВЕРЖДАЮ**

Директор/Декан  
института экономики, финансов и  
управления в АПК  
Гуныко Юлия Александровна

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ)**

**Б1.О.35 Анализ и безопасность данных**

**38.05.01 Экономическая безопасность**

Экономико-правовое обеспечение безопасности государства и бизнеса

ЭКОНОМИСТ

очная

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

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций ОП ВО и овладение следующими результатами обучения по дисциплине:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине
ОПК-6      Способен использовать современные информационные технологии и программные средства при решении профессиональных задач.	ОПК-6.1 Применяет современные информационные технологии при решении профессиональных задач	<b>знает</b> Современных информационных технологий и программных средств при решении профессиональных задач
		<b>умеет</b> Применять современные информационные технологии при решении профессиональных задач
		<b>владеет навыками</b> Использования современных информационных технологий
ОПК-7      Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности.	ОПК-7.1 Понимает принципы работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности	<b>знает</b> Принципы работы современных информационных технологий
		<b>умеет</b> Использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
		<b>владеет навыками</b> понимания работы принципов работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности
ОПК-7      Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности.	ОПК-7.2 Использует современные информационные технологии для решения задач в профессиональной деятельности	<b>знает</b> Основы информационных технологий и информационной безопасности (08.010; D/01.7; Зн.12) Ключевые риски и средства контроля, связанные с информационными технологиями (08.010; D/01.7; Зн.13)
		<b>умеет</b> Использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
		<b>владеет навыками</b> понимания работы принципов работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности
ОПК-7      Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения профессиональной деятельности.	ОПК-7.3 Использует программно-технические средства обработки данных в профессиональной деятельности	<b>знает</b> Программно-технических средств обработки данных в профессиональной деятельности
		<b>умеет</b> Использовать информационные технологии для решения задач профессиональной деятельности
		<b>владеет навыками</b> понимания работы принципов работы современных информационных технологий в профессиональной деятельности

			<p><b>знает</b> Плана работы службы внутреннего аудита, плана-графика работ и бюджета службы внутреннего аудита</p> <p><b>умеет</b> Осуществлять управление (руководство) службой внутреннего аудита</p> <p><b>владеет навыками</b> Контроль выполнения плана работы службы внутреннего аудита, плана-графика работ и бюджета службы внутреннего аудита (08.010; E/01.7; ТД.6) Руководство проектом по автоматизации деятельности службы внутреннего аудита (08.010; E/01.7; ТД.8) Взаимодействие с руководителями внешних аудиторов, внешних и внутренних органов, осуществляющими контрольные функции, для координации деятельности, обмена информацией и исключения дублирования работы (усилий) (08.010; E/01.7; ТД.10)</p>
ПК-3	Способен установить ключевые индикаторы рисков и предельно допустимого уровня для существенных и критических рисков, а также интегрального уровня риска в рамках стратегического управления рисками организации	ПК-3.1 Разрабатывает и обосновывает уровни ключевых индикаторов рисков и предельно допустимые уровни для существенных и критических рисков, а также предельно допустимого риска	<p><b>знает</b> Методы принятия решений в условиях неопределенности (08.010; F/02.8; Зн.1) Теория рисков, теория корпоративных финансов (08.010; F/02.8; Зн.2) Локальные нормативные акты, определяющие общую стратегию развития организации (социально-экономической системы) с учетом рисков (08.010; F/02.8; Зн.5) Международные концепции и стандарты по управлению рисками и внутреннему контролю (08.010; E/01.7; Зн.2)</p> <p><b>умеет</b> Сопоставлять угрозы, возможности и эффект, которые неопределенность оказывает на цели (08.010; F/02.8; У.3)</p> <p><b>владеет навыками</b> Разработка и уточнение уровня ключевых индикаторов рисков и предельно допустимого уровня для существенных и критических рисков, а также предельно допустимого риска (08.010; F/02.8; ТД.1)</p>
ПК-4	Способен определять стратегию и политику в области научно-аналитического обоснования, развития и поддержания системы управления рисками крупных организаций на региональном, национальном и	ПК-4.1 Разрабатывает и проводит экспертизу стратегий и политик организации по управлению рисками на	<p><b>знает</b> Базовые категории теории стратегического менеджмента и маркетинга (08.018; F/01.8; Зн.1) Элементы и методы стратегического управления и планирования (08.018; F/01.8; Зн.2) Содержание и взаимосвязь основных элементов процесса стратегического управления (08.018; F/01.8; Зн.3) Элементы и модели теории организационных систем (08.018; F/01.8; Зн.4)</p>

отраслевом уровнях	региональном, национальном и отраслевом уровнях	<p><b>умеет</b></p> <p>Анализировать и научно обосновывать общую стратегию организации, социально-экономической системы, стратегии по отдельным видам и направлениям деятельности, проектам, процессам (08.018; F/01.8; У.2)</p> <p>Определять наиболее важные для функционирования организации (социально-экономической системы) направления, технические и социально-экономические процессы (08.018; F/01.8; У.3)</p> <p>Анализировать внешний и внутренний контекст, проблемные области деятельности и потенциальные возможности для развития (08.018; F/01.8; У.5)</p> <p>Определять стратегические цели и мероприятия с учетом рисков (08.018; F/01.8; У.6)</p> <p>Разрабатывать стратегию развития системы управления рисками на основе современных методов и передовых достижений (08.018; F/01.8; У.7)</p>
		<p><b>владеет навыками</b></p> <p>Разработка и экспертиза стратегий и политик организации по управлению рисками на региональном, национальном и отраслевом уровнях (08.018; F/01.8; ТД.1)</p> <p>Согласование бюджетов и страховых программ по управлению рисками (08.018; F/01.8; ТД.3)</p>

## 2. Перечень оценочных средств по дисциплине

№	Наименование раздела/темы	Семестр	Код индикаторов достижения компетенций	Оценочное средство проверки результатов достижения индикаторов компетенций
1.	1 раздел. Анализ и безопасность данных			
1.1.	Данные в экономике, их визуализация и предварительная обработка	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-4.1, ПК-3.1, ПК-2.2	Устный опрос
1.2.	Роль методов анализа данных в научно-исследовательской и практической деятельности	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-4.1, ПК-3.1, ПК-2.2	Собеседование
1.3.	Основы информационной безопасности баз данных	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-4.1, ПК-3.1, ПК-2.2	Тест, Реферат
1.4.	Контрольная точка №1	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-4.1, ПК-3.1, ПК-2.2	Контрольная работа

1.5.	Направления и области методов анализа данных	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-4.1, ПК-3.1, ПК-2.2	Тест
1.6.	Одномерный статистический анализ данных	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-4.1, ПК-3.1, ПК-2.2	Устный опрос
1.7.	Многомерный анализ данных	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-4.1, ПК-3.1, ПК-2.2	Собеседование
1.8.	Контрольная точка №2	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-4.1, ПК-3.1, ПК-2.2	Контрольная работа
1.9.	Организация и средства защиты информационных процессов в автоматизированных системах	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-4.1, ПК-3.1, ПК-2.2	Собеседование
1.10.	Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-4.1, ПК-3.1, ПК-2.2	Устный опрос
1.11.	Угрозы безопасности автоматизированных систем	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-4.1, ПК-3.1, ПК-2.2	Тест
1.12.	Контрольная точка №3	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-4.1, ПК-3.1, ПК-2.2	Контрольная работа
1.13.	Промежуточная аттестация	8	ОПК-7.1, ОПК-7.2, ОПК-7.3, ОПК-6.1, ПК-4.1, ПК-3.1, ПК-2.2	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи
	Промежуточная аттестация			За

### 3. Оценочные средства (оценочные материалы)

Примерный перечень оценочных средств для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде (Оценочные материалы)
Текущий контроль			
Для оценки знаний			

1	Собеседование	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
2	Устный опрос	Средство контроля знаний студентов, способствующее установлению непосредственного контакта между преподавателем и студентом, в процессе которого преподаватель получает широкие возможности для изучения индивидуальных особенностей усвоения студентами учебного материала.	Перечень вопросов для устного опроса
3	Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося.	Фонд тестовых заданий
Для оценки умений			
4	Контрольная работа	Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу	Комплект контрольных заданий по вариантам
5	Практико-ориентированные задачи и ситуационные задачи	Задачи направленные на использование приобретенных знаний и умений в практической деятельности и повседневной жизни	Комплект практико-ориентированных и ситуационных задач
Для оценки навыков			
Промежуточная аттестация			

6	Зачет	Средство контроля усвоения учебного материала практических и семинарских занятий, успешного прохождения практик и выполнения в процессе этих практик всех учебных поручений в соответствии с утвержденной программой с выставлением оценки в виде «зачтено», «незачтено».	Перечень вопросов к зачету
---	-------	---	----------------------------

**4. Примерный фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю) "Анализ и безопасность данных"**

*Примерные оценочные материалы для текущего контроля успеваемости*

Тема 1. Данные в экономике, их визуализация и предварительная обработка

Вопросы к устному опросу

1. Приведите основные отличия классических и современных методов анализа данных.
2. Назовите основные особенности методов классической математической статистики.
3. Назовите основные типы статистических задач.

Тема 2. Роль методов анализа данных в научно-исследовательской и практической деятельности

Вопросы для собеседования

1. Назовите определения таких слов, как «метод», «методика», «методология научного исследования»

2. Классификация методов исследования
3. Всеобщие, общенаучные и специальные методы исследования
4. Теоретические и эмпирические методы исследования
5. Как на практике применяются методы анализа научно-исследовательской деятельности
6. Роль методов анализа данных в научно-исследовательской деятельности

Тема 3. Основы информационной безопасности баз данных

Тесты:

Задание 3.1

Вопрос: Какая триада лежит в основе концепции информационной безопасности (модель CIA)?

- А) Целостность, доступность, конфиденциальность
- Б) Аутентичность, авторизация, аудит
- В) Секретность, надежность, оперативность
- Г) Защита, обнаружение, реагирование

Правильный ответ: А

Задание 3.2

Вопрос: Какое свойство информации означает гарантию того, что данные не были изменены несанкционированно в процессе хранения или передачи?

- А) Конфиденциальность
- Б) Доступность
- В) Целостность
- Г) Аутентичность

Правильный ответ: В

Задание 3.3

Вопрос: Какой механизм защиты баз данных позволяет разграничить доступ пользователей к различным объектам (таблицам, представлениям, столбцам) на основе их ролей и привилегий?

- А) Шифрование данных
- Б) Управление доступом (Discretionary Access Control, Role-Based Access Control)
- В) Резервное копирование

Г) Аудит событий

Правильный ответ: Б

Задание 3.4

Вопрос: Что из перечисленного относится к угрозам конфиденциальности базы данных?

А) Уничтожение данных в результате сбоя оборудования

Б) Несанкционированное копирование персональных данных третьими лицами

В) Искажение данных при некорректном вводе

Г) Отказ в доступе легитимных пользователей

Правильный ответ: Б

Задание 3.5

Вопрос: Какой тип резервного копирования предполагает сохранение только изменений, произошедших после последнего полного или инкрементального копирования?

А) Полное копирование

Б) Дифференциальное копирование

В) Инкрементальное копирование

Г) Зеркалирование

Правильный ответ: В

Тема 4. Направления и области методов анализа данных

Задание 4.1

Вопрос: Какое направление анализа данных относится к обучению с учителем (supervised learning)?

А) Кластеризация клиентов

Б) Поиск ассоциативных правил

В) Регрессионный анализ для прогнозирования продаж

Г) Снижение размерности данных

Правильный ответ: В

Задание 4.2

Вопрос: Для решения какой задачи наиболее целесообразно применение методов кластеризации?

А) Прогнозирование цены акций на следующий месяц

Б) Сегментация потребителей на однородные группы для разработки маркетинговых стратегий

В) Определение факторов, влияющих на уровень инфляции

Г) Проверка гипотезы о нормальности распределения

Правильный ответ: Б

Задание 4.3

Вопрос: Какая область применения методов анализа данных занимается выявлением скрытых закономерностей в больших массивах данных без предварительно сформулированных гипотез?

А) Confirmatory Data Analysis (подтверждающий анализ)

Б) Data Mining (интеллектуальный анализ данных)

В) Статистический вывод

Г) Визуальная аналитика

Правильный ответ: Б

Задание 4.4

Вопрос: В какой области методы анализа данных используются для скоринговой оценки кредитоспособности заемщиков?

А) Маркетинг

Б) Банковское дело и финансы

В) здравоохранение

Г) Логистика

Правильный ответ: Б

Задание 4.5

Вопрос: Какое из перечисленных направлений относится к задачам временных рядов (time series analysis)?

А) Классификация текстов

Б) Прогнозирование ВВП на основе исторических данных

В) Поиск аномалий в транзакциях

Г) Визуал

Правильный ответ: Б

Тема 5. Одномерный статистический анализ данных

Вопросы к устному опросу

1. Привести примеры задачи статистической оценки параметра и связанной с ней задачи проверки статистической гипотезы.
2. Привести примеры графических диаграмм.
3. Назовите интегральные характеристики центра.
4. Назовите интегральные характеристики разброса.
5. Упорядочите интегральные характеристики центра по степени их чувствительности к выбросам.
6. Упорядочите интегральные характеристики разброса по степени их чувствительности к выбросам.
7. Охарактеризуйте применимость интегральных характеристик для различных шкал измерения

Тема 6. Многомерный анализ данных

Вопросы к собеседованию

1. Для чего используются методы описательной статистики?
2. Корреляция и ее свойства.
3. Коэффициент корреляции и его свойства.
4. Что такое регрессия?
5. Суть метода наименьших квадратов.
6. Назовите основные характеристики качества регрессионной модели.
7. Основная идея кластерного анализа.

Тема 7. Организация и средства защиты информационных процессов в автоматизированных системах

Вопросы к собеседованию

1. Проблема защиты информации
2. Требования к обработке информации в ЭИС
3. Безопасность автоматизированных систем обработки данных

Тема 8. Основные определения и понятия безопасности информационных систем и баз данных

Вопросы к устному опросу

42. Обеспечение информационной безопасности компьютерных систем
43. Правовые основы обеспечения информационной безопасности

Тема 9. Угрозы безопасности автоматизированных систем

Тесты:

Задание 9.1

Вопрос: Какой тип угроз относится к угрозам реализации (воздействия) на автоматизированную систему?

- А) Разглашение конфиденциальной информации
- Б) Несанкционированное изменение программного кода
- В) Уничтожение базы данных в результате физического воздействия
- Г) Все перечисленные

Правильный ответ: Г

Задание 9.2

Вопрос: Что представляет собой угроза типа «SQL-инъекция» (SQL injection)?

- А) Физическое повреждение сервера баз данных
- Б) Внедрение вредоносного SQL-кода в запрос к базе данных для несанкционированного получения или изменения данных
- В) Атака типа «отказ в обслуживании» на сетевую инфраструктуру
- Г) Перехват сетевого трафика между клиентом и сервером

Правильный ответ: Б

Задание 9.3

Вопрос: К какой категории угроз относится атака типа DDoS (распределенная атака на отказ в обслуживании)?

- А) Угроза конфиденциальности

- Б) Угроза целостности
- В) Угроза доступности
- Г) Угроза аутентичности

Правильный ответ: В

Задание 9.4

Вопрос: Какая угроза безопасности автоматизированной системы относится к категории «внутренних» (инсайдерских)?

- А) Атака внешнего хакера через интернет
- Б) Несанкционированное копирование базы данных сотрудником организации
- В) Заражение системы вирусом через фишинговое письмо
- Г) Нарушение электропитания серверной

Правильный ответ: Б

Задание 9.5

Вопрос: Что является основным отличием угрозы «перехвата данных» (eavesdropping) от угрозы «модификации данных»?

- А) Перехват нарушает конфиденциальность, модификация — целостность
- Б) Перехват нарушает доступность, модификация — конфиденциальность
- В) Перехват возможен только при физическом доступе
- Г) Отличий нет, это одинаковые угрозы

Правильный ответ: А

Контрольная точка №1

По дисциплине «Анализ и безопасность данных в цифровой экономике»

Разработайте базу данных для автоматизации учета в указанной предметной области, применив навыки настройки целостности данных и интерфейса пользователя.

Требования к выполнению:

1. Создание структуры БД.

Создайте минимум 3 таблицы: одну главную и две справочные.

Определите типы данных для полей. Обязательно наличие полей типов: Текстовый, Числовой/Денежный, Дата/Время.

2. Настройка свойств полей.

Настройте маску ввода для полей с телефоном (формат 8-(9xx)-xxx-xx-xx) или датой.

Для текстовых полей настройте принудительный вывод в верхнем регистре (символ >) или цветное выделение (например, красный цвет для определенных значений).

Установите проверку вводимых данных (например, Цена > 0, Дата рождения < Date() или Оценка <= 5). Настроить текст «Сообщение об ошибке».

3. Связи и подстановки.

Создайте схему данных, связав таблицы связями «Один-ко-многим».

В главной таблице для полей внешних ключей настройте Мастер подстановок (выбор значений из таблиц-справочников), чтобы пользователь выбирал данные из выпадающего списка.

4. Формы и вычисления.

Создайте простые ленточные формы для таблиц-справочников.

Создайте сложную форму (Главная + Подчиненная) или форму с группировкой для основной таблицы.

5. Отчеты.

Создайте один отчет по главной таблице с группировкой данных и сортировкой.

**Примерные оценочные материалы  
для проведения промежуточной аттестации (зачет, экзамен)  
по итогам освоения дисциплины (модуля)**

Вопросы к зачету

1. Данные в экономике. Объекты, признаки и таблицы. Типы признаков в экономике и управлении: интервальные, порядковые, ранговые, дихотомические.

2. Инструменты описательной статистики. Измерение центра распределения. Измерение разброса данных.

3. Визуализация качественных признаков. Сводные таблицы и сводные диаграммы. Таблицы сопряженности и парадокс Симпсона. Иерархия признаков.

4. Предварительная обработка данных. Выбросы и их обработка. Пропущенные значения и их обработка. Повторяющиеся строки и их обработка. Синтетические признаки.
5. Основы комбинаторики. Правила суммы и произведения. Перестановки, размещения и сочетания без повторений. Перестановки, размещения и сочетания с повторениями.
6. Определение вероятности. Случайные события, их виды. Операции над событиями как операции над множествами.
7. Условные вероятности. Условная вероятность. Независимость событий. Формула полной вероятности. Формула Байеса. Простейшие примеры применения теории вероятностей в экономике, управлении и финансах.
8. Последовательности испытаний. Биномиальная схема. Формула Бернулли. Формула Пуассона. Последовательности испытаний в экономике и управлении.
9. Определение случайной величины. Понятие случайной величины. Функция распределения случайной величины. Свойства функции распределения.
10. Дискретные случайные величины и их важнейшие числовые характеристики. Дискретная случайная величина..
11. Биномиальный закон распределения.
12. Биномиальная модель ценообразования финансовых инструментов.
13. Геометрический закон распределения.
14. Закон распределения Пуассона.
15. Простейший поток событий.
16. Гипергеометрический закон распределения.
17. Сравнение случайных величин: отношение предпочтения, ожидаемая полезность, оптимальность по Парето.
18. Абсолютно непрерывные случайные величины и их важнейшие числовые характеристики. Абсолютно непрерывная случайная величина.
19. Равномерный закон распределения.
20. Показательный закон распределения.
21. Нормальный закон распределения.
22. Логарифмически нормальный закон распределения и ценообразование финансовых инструментов.
23. Закон распределения Парето и задачи налогообложения.
24. Законы распределения, важные в математической статистике (законы распределения Стюдента, Фишера — Снедекора).
25. Смеси распределений.
26. Начальные и центральные моменты случайной величины. Асимметрия и эксцесс случайной величины.
27. Квантили и процентные точки случайной величины.
28. Ценность под риском.
29. Медиана и мода случайной величины.
30. Случайные векторы и условные законы распределения. Условный ряд распределения (для дискретных случайных величин), условная плотность распределения (для непрерывных случайных величин).
31. Условное математическое ожидание. Формула полного математического ожидания. Формула полной дисперсии.
32. Ковариация и коэффициент корреляции.
33. Портфель финансовых инструментов
34. Функции случайных величин. Функции одной случайной величины. Функции нескольких случайных величин. Формула композиции. Композиция равномерных случайных величин.
35. Закон больших чисел. Массовые случайные явления в экономике. Теорема Чебышёва и оценка математического ожидания.
36. Центральная предельная теорема. Теорема Леви. Интегральная теорема Муавра — Лапласа.
37. Математические основы теории страхования.
38. Метод Монте-Карло. Моделирование случайных величин.
39. Основы выборочного метода. Предмет и задачи математической статистики. Генеральная и выборочная совокупности. Случайная и конкретная выборки. Случайная повторная и случайная бесповторная выборка.

40.Соотношение между предельной ошибкой выборки, уровнем значимости (риском) и объемом выборки.

41.Оценка плотности распределения и функции распределения. Вариационный ряд.

42.Точечные оценки параметров. Понятие точечной оценки параметра генеральной совокупности. Свойства точечных оценок: состоятельность, несмещенность, эффективность.

43.Выборочное среднее как состоятельная, несмещенная и эффективная оценка математического ожидания генеральной случайной величины.

44.Смещенность выборочной дисперсии как оценки дисперсии генеральной случайной величины.

45.Методы построения точечных оценок: метод моментов, метод максимального правдоподобия. Примеры построения оценок параметров распределений случайных величин, применяемых в экономике и управлении.

46.Интервальные оценки параметров. Понятие интервальной оценки параметра генеральной совокупности.

47.Статистические гипотезы. Понятие статистической гипотезы. Виды статистических гипотез: параметрические и непараметрические, простые и сложные.

48.Проверка гипотезы о равенстве математического ожидания теоретическому значению. Проверка гипотезы о равенстве двух математических ожиданий.

49.Проверка гипотезы о равенстве дисперсии теоретическому значению. Проверка гипотезы о равенстве двух дисперсий.

50.Проверка гипотезы о равенстве вероятности события теоретическому значению. Проверка гипотезы о равенстве двух вероятностей.

*Темы письменных работ (эссе, рефераты, курсовые работы и др.)*

## Темы рефератов

1. Проверка гипотезы о равенстве двух вероятностей.
2. Однофакторный дисперсионный анализ.
3. Двухфакторный дисперсионный анализ.
4. Непараметрические критерии. Проверка гипотез на малых выборках
5. Ранговая корреляция. Коэффициент ранговой корреляции Спирмена.
6. Постановка задачи регрессионного анализа.
7. Понятие о гетероскедастичности и автокорреляции.
8. Классификация с обучением. Постановка задачи классификации с обучением. Логистическая регрессия

## логистическая регрессия

9. Кредитный скоринг.
10. Кластерный анализ и поиск аномалий
11. Понятие о методах машинного обучения в задачах поиска аномалий.
12. Коэффициент конкордации
13. Примеры использования ранговой корреляции в экономике.
14. Непараметрическая интервальная оценка математического ожидания.
15. Критерий Вилкоксона (парный критерий знаковых рангов).
16. Примеры применения непараметрических критериев в экономике.
17. Классы задач машинного обучения: регрессия, классификация, кластерный анализ, поиск аномалий

## поиск аномалий

18. Примеры задач машинного обучения в экономике, управлении и финансах
19. Примеры использования ранговой корреляции в экономике
20. Коэффициент ранговой корреляции Кендалла
21. Эволюция управления рисками: концепции, подходы и их условия.
22. Классификация рисков: виды, принципы, использование.
23. Прогнозирование, планирование и теория риска.
24. Принятие предпринимательских решений в условиях риска.
25. Факторы неопределенности в условиях рыночной экономики.
26. Виды рисков и способы их оценки.
27. Методы оценки эффективности управления рисками.
28. Методы оценки рисков предприятий.
29. Использование количественных методов анализа и оценки рисков.
30. Использование качественных методов анализа и оценки рисков.
31. Прогнозирование потерь от реализации рисков: принципы, подходы, методы.
32. Методы измерения рисков.
33. Модели оценки предпринимательских рисков.
34. Методы оценки рыночных и операционных рисков.
35. Использование специфических методов определения степени и меры риска.
36. Экспертные методы оценки рисков.
37. Организация и использование экспертных методов оценки риска.
38. Этапы процесса управления риском.
39. Особенности управления рисками транснациональной корпорации.
40. Этапы процесса управления риском.