

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Смирнов Сергей Николаевич
Должность: врио ректора
Дата подписания: 25.07.2025 09:34:59
Уникальный программный ключ:
69e375c64f7e975d4e8830e7b4fcc2ad1bf35f08

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Тверской государственный университет»

«Утверждаю»

Руководитель ООП



Шаров Г.С.

15.05.2025 г.

Рабочая программа дисциплины (с аннотацией)

Бизнес-аналитика и экономическая статистика

Направление подготовки

01.03.01 Математика

Профиль подготовки

Математическое обеспечение экономической деятельности

Для студентов 4 курса

Форма обучения очная

Тверь, 2025

I. Аннотация

1. Цель и задачи дисциплины

Целями освоения учебной дисциплины являются: изучение методов количественного выражения взаимосвязей экономических процессов и явлений; освоение методов анализа информации и прогнозирования развития социально-экономических процессов. Задачами освоения дисциплины являются: поиск, сбор, анализ и систематизация статистических данных в экономике и управлении; применение статистического инструментария при принятии управленческих решений; использование в профессиональной деятельности основные статистические методы обработки и анализа данных; освоение основных методов бизнес-прогнозирования.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений части блока 1 – к дисциплинам, углубляющим универсальные компетенции и формирующим профессиональные компетенции.

Разделы, изучаемые в данном курсе, являются логическим продолжением курса «Теория вероятностей и математическая статистика», «Основы программирования», «Экономика» и могут стать следующей ступенью к пониманию возможности применения математических методов к решению широкого спектра прикладных задач.

Дисциплина изучается на 4 курсе (7, 8 семестры).

3. Объём дисциплины: 8 зачётных единиц, 288 академических часов, в том числе:

контактная аудиторная работа: 108 часов,

в том числе: лекции 54 часов, в том числе практическая подготовка 0 часов;

практические занятия 54 часов, в том числе практическая подготовка 12 часов;

контактная внеаудиторная работа: контроль самостоятельной работы 10 часов, в том числе расчётно-графическая работа 10 часов;

самостоятельная работа: 170 часов, в том числе контроль 27 часов.

4. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы (формируемые компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных для решения поставленных экономических задач.	ПК-2.1 Аккумулирует и анализирует требуемую информацию с использованием современных методов сбора и обработки больших данных и аналитических платформ ПК-2.2 Разрабатывает алгоритмы решения задач на базе математических моделей

5. Форма промежуточной аттестации и семестр прохождения

расчётно-графическая работа (7 семестр)

экзамен (8 семестр).

6. Язык преподавания: русский.

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

Учебная программа – наименование разделов и тем	Всего (час.)	Контактная работа (час.)					Самостоятельная работа (в т.ч. контроль)
		Лекции		Практические занятия		Контроль самостоятельной работы (в том числе РГР)	
		всего	в т.ч. практическая подготовка	всего	в т.ч. практическая подготовка		
Тема 1. Введение в анализ данных	18	4	0	4	0	0	10
Тема 2. Аналитика нечисловых данных	18	4	0	4	0	0	10
Тема 3. Анализ интервальных данных	22	6	0	6	4	0	10
Тема 4. Временные ряды в анализе данных	22	6	0	6	4	0	10
Тема 5. Анализ панельных данных	18	4	0	4	0	0	10
Тема 6. Теоретические основы моделирования и прогнозирования рисков	14	2	0	2	0	0	10
Тема 7. Экспертные методы моделирования рисков	24	2	0	2	2	10	10
Тема 8. Прогнозирование временных рядов: методы сглаживания	14	2	0	2	0	0	10

Тема 9. Регрессионные методы моделирования рисков	16	4	0	2	0	0	10
Тема 10. Прогнозирование временных рядов: трендовые кривые	16	2	0	4	0	0	10
Тема 11. Сравнение моделей прогнозирования	18	4	0	4	0	0	10
Тема 12. Нейронные сети в прогнозировании рисков.	18	4	0	4	0	0	10
Тема 13. Моделирование инновационных рисков	16	2	0	4	0	0	10
Тема 14. Технологическое прогнозирование и прогнозирование цен	26	4	0	2	0	0	20
Тема 15. Методы управления рисками	28	4	0	4	2	0	20
Итого	288	54	0	54	12	10	170

Учебная программа дисциплины

Тема 1. Введение в анализ данных.

Проблемы анализа данных. Анализ данных и математическая статистика. Основные шкалы измерения. Виды статистических данных. Нечисловые данные. Задачи классификации, метрики качества. Задачи анализа данных: классификация, группировка, прогнозирование, нахождение ассоциаций и зависимостей, визуализация. Этапы анализа данных: выявление закономерностей, прогнозирование, анализ исключений. Сферы применения анализа данных: финансы и банковское дело, маркетинг, медицина, генетика, биоинформатика, интернет.

Тема 2. Аналитика нечисловых данных.

Структура статистики нечисловых данных. Объекты нечисловой природы как результат статистической обработки данных. Теория случайных толерантностей. Теория люсианов. Проверка гипотез о согласованности. Метод парных сравнений. Моделирование парных сравнений. Нечисловые данные в экспертных оценках. Метод средних баллов. Метод средних арифметических рангов. Метод медиан рангов. Основные математические задачи анализа экспертных оценок.

Тема 3. Анализ интервальных данных.

Задачи анализа интервальных данных. Операции над интервальными данными. Основные оценки и характеристики интервальных данных. Интервальные данные в задачах проверки гипотез. Регрессионный анализ интервальных данных. Метод наименьших квадратов для интервальных данных. Интервальный дискриминантный анализ.

Тема 4. Временные ряды в анализе данных.

Модели стационарных и нестационарных временных рядов. Методы анализа и прогнозирования временных рядов. Характеристики временных рядов. Идентификация моделей. Обобщенный метод наименьших квадратов. Оценивание периодической составляющей. Состоятельность оценок.

Тема 5. Анализ панельных данных.

Преимущества использования панельных данных. Проблемы использования панельных данных. Модель регрессии с детерминированным индивидуальным эффектом. Модель регрессии со случайным индивидуальным эффектом. Оценки «Between» и «Within». Метод максимального правдоподобия. Декомпозиция оценок. тест Вальда. (тест Бройша -Пагана). Тест Хаусмана.

Тема 6. Теоретические основы моделирования и прогнозирования рисков.

Содержание и основные понятия теории прогнозирования. Принципы прогнозирования. Виды прогнозов. Прогнозные оценки в управлении инновационными и инвестиционными проектами. Особенности инвестиционно-технологического прогнозирования. Международная практика технологического прогнозирования. Форсайт. Прогнозирование параметров инвестиционных проектов. Обзор методов прогнозирования. Задачи управления риском, сущность и содержание. Процесс управления рисками. Инструментарная база риск-менеджмента. Издержки и доходы управления риском. Организация и совершенствование процесса управления рисками. Инструментарная база риск-менеджмента. Формирование расходов на управление рисками. Влияние рисков на доходность корпоративных организаций. Современные научные и практические подходы к многомерному управлению рисками. Четырёхмерная модель рискового профиля фирмы. Учёт динамики управления рисками и готовность к новым рискам.

Тема 7. Экспертные методы моделирования рисков.

Особенности экспертных методов. Оценка экспертной информации. Метод мозговой атаки. Метод Дельфи. Метод аналогий. Морфологический метод. Метод дерева целей. Метод сценариев

Тема 8. Прогнозирование временных рядов: методы сглаживания.

Наивная модель. Скользящие средние. Экспоненциальное сглаживание. Модели Холта, Брауна. Сезонная модель Винтерса. Выявление и учет тренда и сезонности в моделях сглаживания.

Тема 9. Регрессионные методы моделирования рисков.

Восстановление параметров регрессии по наблюдаемым значениям. Расчет доверительных интервалов простой регрессии. Основы статистического моделирования в экономике. Вычисление коэффициентов регрессии. Анализ вариаций. Фиктивные переменные и мультиколлинеарность. Применение множественной регрессии в экономике.

Тема 10. Прогнозирование временных рядов: трендовые кривые.

Типы роста и виды трендов. Редукция к линейной регрессии. Появление трендов в экономических моделях. Производственные функции как тренд. Авторегрессионные модели и модели со скользящим средним. Подбор модели. Моделирование нестационарных и сезонных временных рядов. Классификация методов и моделей управления рыночным риском. Модели управления риском финансирования проектов. Приведение в соответствие денежных потоков, методы иммунизации. Иммунизация портфеля долговых обязательств проекта с использованием дюрации.

Концепция стоимостной меры риска (Value at Risk — VaR). Использование VaR в управлении рыночными рисками. Методы расчета VaR (параметрический, историческое моделирование, стохастическое моделирование Монте-Карло). Квантиль распределения вероятностей. Факторы, определяющие временной горизонт и доверительную вероятность. Подходы к оценке ожидаемой доходности и волатильности факторов риска при использовании параметрического метода. Особенности расчета экспоненциально взвешенной волатильности.

Особенности дельта-нормального метода оценки VaR проекта против ущерба от одновременного влияния нескольких рыночных факторов риска. Выделение стандартизованных позиций. Особенности расчета волатильности стандартизованных позиций и коэффициентов корреляции между ними. Алгоритм расчета волатильности прибыльности (чистой текущей стоимости) проекта.

Наблюдаемые и гипотетические значения факторов риска проекта в методе исторического моделирования. Ранжирование ряда гипотетических изменений прибыльности (чистой текущей стоимости) проекта. Нахождение стоимостной меры риска на основе ряда гипотетических изменений. Сущность гибридного метода корректировки весов наблюдаемых значений в методе исторического моделирования.

Особенности имитационного моделирования оценки стоимостной меры риска с использованием случайных процессов. Примеры оценки VaR с использованием моделей геометрического броуновского движения, модели Орнштейна-Уленбека. Имитационное моделирование корреляции между факторами риска на основе составления множителей Холецкого. Ограничения методов и моделей оценки VaR.

Тема 11. Сравнение моделей прогнозирования.

Проверка адекватности модели. Среднее квадратичное отклонение. Информационные критерии сравнения моделей. Анализ остатков на независимость. Применение алгоритма *ex post* для анализа трендовых моделей. Устойчивость как признак адекватности модели прогнозирования временного ряда. Проявление тренда и сезонности в *ex post* прогнозировании.

Тема 12. Нейронные сети в прогнозировании.

Структура нейрона. Топология типичной нейронной сети, применяемой в прогнозировании. Режимы функционирования нейронной сети: обучение и прогнозирование. Методология использования нейронных сетей в прогнозировании.

Тема 13. Моделирование инновационных рисков

Понятие инновационного риска. Жизненный цикл инновационной продукции и основные факторы инновационного риска. Основные методики оценки

инновационного риска и показателей эффективности проекта в условиях риска: экспертные методы, анализ чувствительности, сетевые методы и модели управления проектом (CPM, PERT, GERT, стохастические сетевые графы с циклами), метод статистических испытаний Монте-Карло, деревья решений, сценарии будущего развития проекта. Имитационное моделирование вероятностей сценариев будущего развития. Моделирование сроков событий и операций в сетевых методах управления проектами. Моделирование совокупных затрат по проекту. Особенности моделирования циклически повторяющихся операций с использованием сетевых моделей управления проектами. Экономическая интерпретация коэффициентов корректировки продолжительности и стоимости операций. Учет в сетевых моделях одновременно выполняемых операций, а также технологической последовательности их выполнения.

Тема 14. Технологическое прогнозирование и прогнозирование цен.

Оценка эффективности изобретений и инноваций. Учет технологического фактора в инвестиционных проектах. Жизненный цикл продукта. Распространение нововведений. Инновационные стратегии и их прогнозные показатели. Роль цен в оценке эффективности инвестиционных проектов. Различные способы задания цен на будущее и их недостатки. Понятие нормальной цены и уровня цен. Прогностические свойства уровня цен. Сценарии развития экономики как условие построения прогноза. Сравнительный анализ цен по данным Росстата и CityData. Объяснение различий. Анализ различий цен между городами, выявление особенностей цен в Москве и Санкт-Петербурге. Отбор городов для включения в модель. Оценка параметров модели. Особенности рынка, представляющие интерес для прогнозирования и инвестиционного анализа проекта. Прогноз цен на товар по России до 2020 г.

Тема 15. Методы управления рисками.

Классификация методов управления рисками в организации. Повышение роли управления рисками при работе с персоналом. Методы нейтрализации рисков в системе управления организацией. Определение максимального уровня риска с помощью графика Лоренца. Расчет индекса риска по формуле П.П. Маслова. Метод анализа величины относительных рисков. Модель Монте-Карло. Анализ чувствительности модели. Метод экспертных оценок. Выбор видов рисков, определение их приоритетности и суммарного балла. Расчет уровня риска до и после проведения компенсационных мероприятий. Необходимость расчетов экономической инвестиции. Показатели эффективности и методика их расчета с поправкой на риск.

Содержание метода аналогий и его использование при анализе рисков нового проекта. Содержание метода анализа сценариев. Использование анализа «дерева решений» при долгосрочных инвестициях.

III. Образовательные технологии

Преподавание учебной дисциплины строится на сочетании аудиторных занятий и различных форм самостоятельной работы студентов.

Также на занятиях практикуется самостоятельная работа студентов, выполнение заданий в малых группах, письменные работы, моделирование дискуссионных ситуаций, работа с раздаточным материалом, привлекаются ресурсы сети INTERNET. Курс предусматривает выполнение контрольных и самостоятельных работ, письменных домашних заданий. В качестве форм контроля используются различные варианты взаимопроверки и взаимоконтроля.

Интерактивное взаимодействие студентов с одной стороны и преподавателя с другой, а также студентов между собой и с преподавателем во время практических занятий.

Образовательные технологии

1. Дискуссионные технологии
2. Информационные (цифровые)
3. Технологии развития критического мышления

Современные методы обучения

1. Активное слушание
2. Лекция (традиционная)

IV. Оценочные материалы для проведения текущей и промежуточной аттестации

1. Оценочные материалы для проведения текущей аттестации

Тематика РГР по дисциплине

1. Типология прогнозов
2. Альтернативы прогнозированию
3. Этапы прогнозирования, структура прогноза
4. Основные методы прогнозирования: экспертные и статистические
5. Основные методы экспертного прогнозирования
6. Метод Дельфи: структура, преимущества и недостатки
7. Методы составления сценариев: метод согласованного мнения, объединение независимых сценариев, матрицы взаимодействия
8. Аспекты и необходимые условия проведения аналогий. Проблемы, связанные с использованием аналогий
9. Методология морфологического анализа
10. Методы сглаживания стационарных рядов: наивная модель, скользящие средние и экспоненциальное сглаживание
11. Способы устранения тренда и сезонности
12. Модели сглаживания с трендом: модели Холта и Брауна
13. Модели сглаживания с трендом и сезонностью: модель Винтерса
14. Определение начальных условий модели сглаживания
15. Статистические показатели модели простой линейной регрессии
16. Вывод формул коэффициентов зависимости в линейной регрессии
17. Проверка гипотезы о независимости наблюдаемых переменных

18. Статистический анализ модели многомерной регрессии: ANOVA
19. Проверка мультиколлинеарности независимых переменных
20. Виды трендовых кривых. Преобразования переменных, сводящие тренд к линейной регрессии
21. Линейный, квадратичный и экспоненциальный рост в экономике
22. S-образная кривая как график распространения нового товара
23. Примеры производственных функций
24. Описание модели ARIMA
25. Подбор модели Бокса-Дженкинса по полным и частичным автокорреляциям временного ряда
26. Преимущества и недостатки модели ARIMA
27. Применение модели ARIMA к сезонным временным рядам
28. Средняя квадратичная ошибка как основной критерий адекватности модели. Подбор параметров модели по методу наименьших квадратов
29. Основные информационные критерии: AIC и BIC
30. Методы анализа независимости остатков
31. Алгоритм ex post прогнозирования
32. Устройство типичной нейронной сети
33. Этапы функционирования нейронной сети: обучение и прогнозирование
34. Методы прогнозирования показателей NPV и IRR
35. Прогнозирование рисков проекта
36. Разработка прогнозов при оценке инноваций
37. Роль прогнозирования при выборе инновационной стратегии

Шкала оценки РГР:

Оригинальность текста составляет свыше 50%.

- Привлечены наиболее известные работы по теме исследования – 5 баллов.
- Отражение ключевых аспектов темы, но отдельные вопросы не раскрыты – 4 балла.
- РГР опирается на учебную литературу и/или устаревшие издания – 3 балла.
- Фрагментарное отражение ключевых аспектов темы. Частичное соответствие содержания теме и плану РГР – 0 баллов.

Содержание практических занятий

Наименование	Содержание ПЗ	Формы текущего контроля
Тема 1. Введение в анализ данных	Проблемы анализа данных. Анализ данных и математическая статистика. Основные шкалы измерения. Виды статистических данных. Нечисловые данные. Задачи классификации, метрики качества. Задачи анализа данных: классификация, группировка, прогнозирование, нахождение ассоциаций и зависимостей, визуализация. Этапы анализа данных: выявление закономерностей, прогнозирование, анализ исключений. Сферы применения анализа данных: финансы и банковское дело, маркетинг, медицина, генетика, биоинформатика, интернет.	О Д

Тема 2. Аналитика нечисловых данных	Структура статистики нечисловых данных. Объекты нечисловой природы как результат статистической обработки данных. Теория случайных толерантностей. Теория люсианов. Проверка гипотез о согласованности. Метод парных сравнений. Моделирование парных сравнений. Нечисловые данные в экспертных оценках. Метод средних баллов. Метод средних арифметических рангов. Метод медиан рангов. Основные математические задачи анализа экспертных оценок.	О Д
Тема 3. Анализ интервальных данных	Задачи анализа интервальных данных. Операции над интервальными данными. Основные оценки и характеристики интервальных данных. Интервальные данные в задачах проверки гипотез. Регрессионный анализ интервальных данных. Метод наименьших квадратов для интервальных данных. Интервальный дискриминантный анализ.	О Т З
Тема 4. Временные ряды в анализе данных	Модели стационарных и нестационарных временных рядов. Методы анализа и прогнозирования временных рядов. Характеристики временных рядов. Идентификация моделей. Обобщенный метод наименьших квадратов. Оценивание периодической составляющей. Состоятельность оценок.	О КР
Тема 5. Анализ панельных данных	Преимущества использования панельных данных. Проблемы использования панельных данных. Модель регрессии с детерминированным индивидуальным эффектом. Модель регрессии со случайным индивидуальным эффектом. Оценки «Between» и «Within». Метод максимального правдоподобия. Декомпозиция оценок. тест Вальда. (тест Бройша -Пагана). Тест Хаусмана	О КР
Тема 6. Теоретические основы моделирования и прогнозирования рисков	Современные научные и практические подходы к многомерному управлению рисками. Четырёхмерная модель рискового профиля фирмы. Учёт динамики управления рисками и готовность к новым рискам.	О Д
Тема 7. Экспертные методы моделирования рисков	Оценка экспертной информации. Метод мозговой атаки. Метод Дельфи. Метод аналогий.	О Д
Тема 8. Прогнозирование временных рядов: методы сглаживания	Сезонная модель Винтерса. Выявление и учет тренда и сезонности в моделях сглаживания.	О Т З
Тема 9. Регрессионные методы моделирования рисков	Расчет доверительных интервалов простой регрессии. Вычисление коэффициентов регрессии. Анализ вариаций.	О КР
Тема 10. Прогнозирование временных рядов: трендовые кривые	Подбор модели. Моделирование нестационарных и сезонных временных рядов. Классификация методов и моделей управления рыночным риском.	О КР

Тема 11. Сравнение моделей прогнозирования	Анализ остатков на независимость. Применение алгоритма ex post для анализа трендовых моделей.	ЗП
Тема 12. Нейронные сети в прогнозировании рисков.	Методология использования нейронных сетей в моделировании и прогнозировании рисков. Создание простейшей нейронной сети.	ЗП
Тема 13. Моделирование инновационных рисков	Основные методики оценки инновационного риска и показателей эффективности проекта в условиях риска: экспертные методы, анализ чувствительности, сетевые методы и модели управления проектом (CPM, PERT, GERT, стохастические сетевые графы с циклами), метод статистических испытаний Монте-Карло, деревья решений, сценарии будущего развития проекта.	О Д
Тема 14. Технологическое прогнозирование и прогнозирование цен	Оценка эффективности изобретений и инноваций. Учет технологического фактора в инвестиционных проектах.	О Т
Тема 15. Методы управления рисками	Определение максимального уровня риска с помощью графика Лоренца. Расчет индекса риска по формуле П.П. Маслова. Метод анализа величины относительных рисков. Модель Монте-Карло. Анализ чувствительности модели. Метод экспертных оценок. Выбор видов рисков, определение их приоритетности и суммарного балла. Расчет уровня риска до и после проведения компенсационных мероприятий. Необходимость расчетов экономической инвестиции. Показатели эффективности и методика их расчета с поправкой на риск.	О КР

*формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), тестирование (Т), контрольная работа (КР), коллоквиум (К), эссе (Э), реферат (Р), диспут (Д), решение задачи (З), защита проекта (ЗП) и др.

Примерные задания в рамках проведения текущего контроля

Задание 1

В очередном туре метода Дельфи на вопрос «Когда будет создан прототип термоядерного реактора?» эксперты дали следующие ответы:

Эксперт	A	B	C	D	E	F	G	H	I
прогноз	2020	2050	2010	2025	2012	2025	2030	2075	2015

А) Найдите медиану группового прогноза;

Б) каким экспертам в соответствии с правилами метода Дельфи придется пояснить свой ответ?

Задание 2

На рынке аппаратного обеспечения представлены производители А,В,С.
Производимые товары описываются таблицей

производитель	товар	стандарт	цена
А	системный блок СА1	VP	550
А	системный блок СА2	VP	600
А	монитор МА	VP	400
В	системный блок СВ1	DV	600
В	системный блок СВ2	DV	630
С	монитор МС1	VP	320
С	монитор МС2	DV+VP	350

(считается, что компьютер состоит из системного блока и монитора и что продукты разных стандартов несовместимы)

Используя морфологический метод, найдите:

- А) число всех комбинаций;
- Б) число допустимых комбинаций;
- В) наилучшее (по цене) решение.

В дереве целей с заданными коэффициентами относительной важности найти, насколько процессор важнее мыши.

компьютер				
монитор (0.3)	системный блок (0.6)		периферия (0.1)	
	мат. плата (0.5)	процессор (0.5)	клавиатура (0.6)	мышь (0.4)

Задание 3

Используя метод экспоненциального сглаживания со сглаживающим параметром 0.5, сделайте прогноз на периоды 2,3,4 для временного ряда

t	1	2	3
Y	220	230	235

В качестве прогноза на период 1 возьмите 230.

Задание 4

В регрессионной модели бинарного выбора (вероятность уволиться в течение года) = $0.35 + 0.54 * (\text{время на дорогу}) - 0.28 * (\text{число повышений зарплаты})$.

Какие из перечисленных сотрудников имеют наибольшие шансы остаться в фирме через год?

Имя работника	Время на дорогу	Число повышений зарплаты
Абрикосов	0.1	2
Бакунин	1.2	0
Веселов	0.5	3
Горенко	0.8	1

Задание 5

Уравнение модели ARIMA(1,2,0) имеет вид $D^2 Y_t = 0,5 D^2 Y_{t-1} + e_t$. Выразите Y_t через предыдущие члены временного ряда.

Задание 6

Для последовательности остатков найдите число серий монотонности.

Период	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Остаток	-2,73	-4,90	14,07	-8,25	11,42	3,40	9,23	15,06	9,88

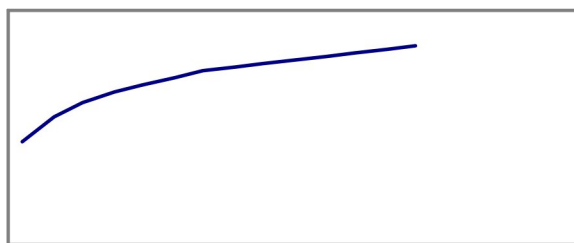
Задание 7

В каком из методов экспертного прогнозирования исследуемый объект разбивается на несколько взаимно-подчиненных частей?

- А) метод Дельфи
Б) метод дерева целей
В) морфологический метод
Г) метод сценариев

Задание 8

Какой тип тренда имеет данный временной ряд?



- А) логарифмический Б) линейный В) квадратичный

Задание 9

Какая из следующих ситуаций невозможна и по какой причине?

- 1) $Y = 499 + 0,21X$ и $r_{X,Y} = 0,75$
- 2) $Y = 100 + 0,9X$ и $r_{X,Y} = -0,7$
- 3) $Y = -20 + X$ и $r_{X,Y} = 0,4$
- 4) $Y = -7 - 4X$ и $r_{X,Y} = -0,9$

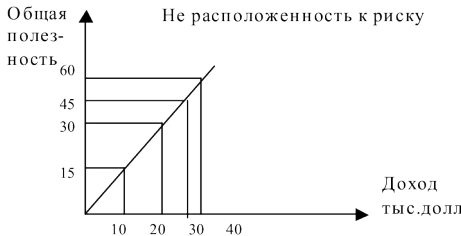
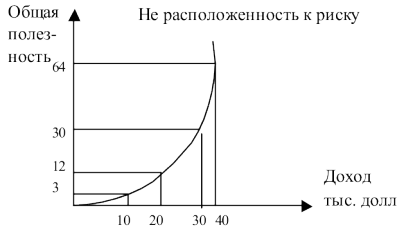
Шкала оценки заданий:

- Ответ полностью соответствует условиям задания и обосновано – 5 баллов.
- Ответ в целом соответствует условиям задания, но отдельные аспекты не обоснованы – 4 балла.
- Ответ частично соответствует условиям задания, отдельные аспекты не обоснованы или имеются несущественные ошибки – 3 балла.
- Ответ не соответствует условиям задания, отдельные аспекты не обоснованы или имеются существенные ошибки – 0 баллов.

2. Оценочные материалы для проведения промежуточной аттестации

Планируемый образовательный результат	Типовые контрольные задания	Критерии оценивания и шкала оценивания
---------------------------------------	-----------------------------	--

(компетенция, индикатор)		
ПК-2 Способен осуществлять сбор, обработку и статистический анализ данных для решения поставленных экономических задач. <i>ПК-2.1</i> Аккумулирует и анализирует требуемую информацию с использованием современных методов сбора и обработки больших данных и аналитических платформ <i>ПК-2.2</i> Разрабатывает алгоритмы решения задач на базе математических моделей	1. Изучите ситуацию, проанализируйте влияние внешней среды и выявите рыночные риски. Оцените риск целесообразность замены старого оборудования. Компания «Промобудование» рассматривает возможность замены двух устаревших машин одной новой более производительной машиной. Старые машины можно реализовать за 70 000 долл. Их остаточная (недоамортизированная) стоимость равно 120 000 долл., оставшийся срок эксплуатации и амортизации составляет восемь лет. Амортизация по этим машинам начисляется равномерно. Покупка новой машины обойдется в 560 000 долл. Срок ее службы составляет 8 лет, после чего ее можно будет продать за 50 000 долл. Амортизация будет начисляться равномерно. Преимущества новой машины связаны с экономией текущих материальных и трудовых затрат – величина годовой экономии 130 000 долл. Ставка налога на прибыль 20%. Необходимая норма доходности составляет 14%. 2. 1. Категория риск имеет следующее определение: а) ситуация, при которой полностью или частично отсутствует информация о возможных состояниях стохастической экономической системы и внешней среды; б) возможность отрицательного отклонения между плановым и фактическим результатом; в) поведение экономических субъектов в условиях неопределенности при выборе оптимального решения из числа альтернативных на основе оценки вероятности достижения желаемого результата и степени отклонения от него (положительного или отрицательного); г) реализация способности предпринимателя творчески использовать элемент неопределенности в процессе воспроизводства или отдельных его моментах для получения добавочной прибыли. 2. Риск выполняет следующие функции: а) инновационную, регулятивную, аналитическую; б) ценообразующую, защитную, альтернативную; в) инновационную, регулятивную, аналитическую, защитную; г) ценообразующую, защитную, альтернативную, инновационную.	• <i>Формулировки корректны, детализированы в подпунктах, их количество позволяет раскрыть содержание темы по существу – 15–20 баллов</i> • <i>Формулировки корректны, часть из них детализированы в подпунктах, их количество позволяет раскрыть содержание темы по существу</i> <i>ИЛИ</i> <i>Отдельные неточности в формулировках не искажают тему по существу – 8–14 баллов</i> • <i>Разработка по существу является простой, формулировки отражают суть темы</i> <i>ИЛИ</i> <i>Наряду с корректными имеются ошибочные формулировки, искажающие отдельные аспекты темы – 1–7 баллов</i> <i>Разработка не соответствует указанным выше требованиям</i> <i>ИЛИ</i> <i>представляет</i>

	3. К основным чертам риска можно отнести: а) противоречивость, альтернативность, неопределенность; б) альтернативность, рискованность, вероятность; в) случайность, неопределенность, авантюризм; г) регулятивность, инновационность, противоречивость. 4. Оценочный подход к понятиям «риск» и «неопределенность» означает: а) что различие этих понятий объясняется субъективным отношением к реализации того или иного исхода; б) что различие этих понятий объясняется объемом доступной информации; в) пп. а) + б); г) нет верного ответа. 5. На рисунке изображена кривая, характерная для людей:  The graph shows 'Общая полезность' (General utility) on the y-axis and 'Доход тыс. долл' (Income in thousands of dollars) on the x-axis. The y-axis has marks at 15, 30, 45, and 60. The x-axis has marks at 10, 20, 30, and 40. A straight line starts at the origin (0,0) and passes through points (10, 15), (20, 30), (30, 45), and (40, 60). The text 'Не расположенность к риску' (Not risk-averse) is written above the line. а) противников риска; б) нейтральных к риску; в) склонных к риску; г) любителей риска. 6. На рисунке изображена кривая, характерная для людей:  The graph shows 'Общая полезность' (General utility) on the y-axis and 'Доход тыс. долл' (Income in thousands of dollars) on the x-axis. The y-axis has marks at 3, 12, 30, and 64. The x-axis has marks at 10, 20, 30, and 40. A concave curve starts at the origin (0,0) and passes through points (10, 3), (20, 12), (30, 30), and (40, 64). The text 'Не расположенность к риску' (Not risk-averse) is written above the curve. а) противников риска; б) нейтральных к риску; в) склонных к риску; г) осторожных к риску.	<i>набор абстрактных ормулировок, не отражающих специфики содержания темы – 0 баллов</i> - Верно решает, анализирует рациональность выбранного метода, контролирует правильность полученных результатов, соотносит полученные результаты с общими принципами, самостоятельно получает недостающие знания из источников информации – 85-100%. - Выбирает метод решения задачи, решает задачу без ошибок, анализирует полученные результаты, ориентируется в источниках информации – 65-84% - Решает типовую задачу без ошибок, применяя предложенный метод, знает источник информации – 45-64% - Решает типовую задачу с ошибками – 20-44%
--	--	---

		Не владеет – 0-19%
--	--	--------------------

V. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

1) Рекомендуемая литература

а) Основная литература:

1. Аскеров П.Ф., Пахунова Р.Н., Пахунов А.В. и др. Общая и прикладная статистика : Учебник [Электронный ресурс] : Инфра-М , 2019 - 272 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=355106>

2. Миркин Б. Г. ВВЕДЕНИЕ В АНАЛИЗ ДАННЫХ. Учебник и практикум [Электронный ресурс] , 2020 - 174 - Режим доступа: <https://urait.ru/book/vvedenie-v-analiz-dannyh-450262>

3. Капустина Н. В. Развитие организации на основе риск-менеджмента: теория, методология и практика [Электронный ресурс]: монография / Н. В. Капустина. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. – 178 с. – (Научная мысль). – Режим доступа : <http://znanium.com/go.php?id=494325>

б) Дополнительная литература:

1. Анализ данных качественных исследований [Электронный ресурс] , 2016 - 94 - Режим доступа: <https://lib.rucont.ru/efd/603263>

2. Ниворожкина Л.И., Арженовский С.В. Многомерные статистические методы в экономике : Учебник [Электронный ресурс] : РИОР , 2018 - 203 - Режим доступа: <https://znanium.com/catalog/document?id=320850>

3. Соколов Д. В. Базисная система риск-менеджмент организаций реального сектора экономики [Электронный ресурс] : монография / Д. В. Соколов, А. В. Барчуков. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 125 с. – (Научная мысль). – Режим доступа : <http://znanium.com/go.php?id=536598>

4. Уколов А.И. Оценка рисков [Электронный ресурс]: учеб. пособие / А. И. Уколов. – Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. – 356 с. – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=445268>

5. Фомичев А.Н. Риск-менеджмент [Электронный ресурс] : учебник / А. Н. Фомичев. – 4-е изд. – М. : Дашков и К°, 2016. – 372 с. – (Учебные издания для бакалавров). – Режим доступа : <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=453893>

2) Программное обеспечение

Google Chrome	бесплатное ПО
Яндекс Браузер	бесплатное ПО
Kaspersky Endpoint Security 10	акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022
Многофункциональный редактор ONLYOFFICE	бесплатное ПО
ОС Linux Ubuntu	бесплатное ПО

3) Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

№ п/п	Вид информационного ресурса, наименование информационного ресурса	Адрес (URL)
1	ЭБС «ZNANIUM.COM»	https://znanium.com/
2	ЭБС «ЮРАИТ»	https://urait.ru/
3	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»	https://biblioclub.ru/
4	ЭБС IPR SMART	http://www.iprbookshop.ru/
5	ЭБС «ЛАНЬ»	http://e.lanbook.com
6	ЭБС ТвГУ	http://megapro.tversu.ru/megapro/Web
7	Репозиторий ТвГУ	http://eprints.tversu.ru
8	Ресурсы издательства Springer Nature	http://link.springer.com/
9	СПС КонсультантПлюс (в сети ТвГУ)	

VI. Методические материалы для обучающихся по освоению дисциплины

Примерный перечень вопросов к зачёту

Введение в анализ данных. Проблемы анализа данных. Анализ данных и математическая статистика. Основные шкалы измерения. Виды статистических данных. Нечисловые данные. Задачи классификации, метрики качества. Задачи анализа данных: классификация, группировка, прогнозирование, нахождение ассоциаций и зависимостей, визуализация. Этапы анализа данных: выявление закономерностей, прогнозирование, анализ исключений. Сферы применения анализа данных: финансы и банковское дело, маркетинг, медицина, генетика, биоинформатика, интернет.

Аналитика нечисловых данных. Структура статистики нечисловых данных. Объекты нечисловой природы как результат статистической обработки данных. Теория случайных толерантностей. Теория люсианов. Проверка гипотез о согласованности. Метод парных сравнений. Моделирование парных сравнений. Нечисловые данные в экспертных оценках. Метод средних баллов. Метод средних арифметических рангов. Метод медиан рангов. Основные математические задачи анализа экспертных оценок.

Анализ интервальных данных. Задачи анализа интервальных данных. Операции над интервальными данными. Основные оценки и характеристики интервальных данных. Интервальные данные в задачах проверки гипотез. Регрессионный анализ интервальных данных. Метод наименьших квадратов для интервальных данных. Интервальный дискриминантный анализ.

Временные ряды в анализе данных. Модели стационарных и нестационарных временных рядов. Методы анализа и прогнозирования временных рядов. Характеристики временных рядов. Идентификация моделей. Обобщенный метод наименьших квадратов. Оценивание периодической составляющей. Состоятельность оценок.

Анализ панельных данных. Преимущества использования панельных данных. Проблемы использования панельных данных. Модель регрессии с детерминированным

индивидуальным эффектом. Модель регрессии со случайным индивидуальным эффектом. Оценки «Between» и «Within». Метод максимального правдоподобия. Декомпозиция оценок. тест Вальда. (тест Бройша -Пагана). Тест Хаусмана.

Примерный перечень вопросов к экзамену

1. Какие основные ограничения предусмотрены в статической модели Дина?
2. Чем определяется число ограничений по ликвидности в динамической модели Альбаха?
3. Чем определяется число ограничений по условиям производства и сбыту продукции в динамической модели Альбаха?
4. Каким образом формулируются ограничения по сбыту продукции в одноступенчатой модели Альбаха?
5. Что показывают кривые спроса и предложения капитала в модели определения оптимальной программы инвестиций и финансирования.
6. Какие основные ограничения предусмотрены в статической модели Дина?
7. Каким образом формулируются ограничения по сбыту продукции в одноступенчатой модели Альбаха?
8. Каким образом записывается целевая функция в расширенной модели Хакса и Вайнгартнера в условиях неопределенности?
9. В чем состоят основные отличия реальных опционов от финансовых?
10. Приведите примеры реальных опционов на стороне активов.
11. Приведите примеры реальных опционов на стороне обязательств.
12. Всегда ли использование реальных опционов усиливает привлекательность проекта для инвесторов?
13. Поясните на примере, каким образом применение реального опциона снижает риск проекта?
14. Приведите классификацию и ограничения основных моделей оценки справедливой стоимости реальных опционов?
15. Стоимость какого из двух опционов выше: европейского или американского? Аргументируйте ответ.
16. В чем заключается особенность модели одностадийного мультисценарного анализа оценки стоимости реального опциона? Какие ограничения содержит данная модель?
17. Какая информация может располагаться в вершинах дерева решений при оценке стоимости реальных опционов методом ДТА?
18. Каким образом корреляция между ценой и объемами выпускаемой продукции влияет на волатильность доходности инвестиционного проекта?
19. Каким образом автокорреляция между ценами продаж готовой продукции влияет на волатильность доходности инвестиционного проекта?
20. Какие типичные факторы инвестиционного риска подчиняются случайному процессу возврата к среднему значению?
21. Какие основные параметры определяют случайный процесс возврата к среднему значению?

22. Какие основные параметры определяют случайный процесс геометрического броуновского движения?
23. Каким образом оцениваются верхние и нижние границы факторов риска?
24. От каких основных факторов зависит стоимость реального опциона на тиражирование?
25. От каких основных факторов зависит стоимость реального опциона на переключение?
26. От каких основных факторов зависит стоимость реального опциона на отсрочку момента начала инвестирования?
27. Раскройте содержание понятия непрерывной безрисковой процентной ставки, используемой в модели Блека-Шоулза.
28. Определите взаимосвязь непрерывной годовой процентной ставки и сложной процентной ставки с капитализацией в конце года?
29. Раскройте содержание понятия инновационного риска.
30. Какие основные этапы включает жизненный цикл инновационной продукции?
31. Перечислите основные факторы риска на начальных этапах инновационного цикла.
32. Перечислите основные факторы риска на заключительных этапах инновационного цикла.
33. Перечислите основные методы оценки инновационного риска и показателей эффективности проекта в условиях риска.
34. В чем заключаются ограничения экспертных методов оценки инновационного риска?
35. В чем заключаются ограничения методов анализа чувствительности?
36. В чем состоят ограничения применения метода PERT?
37. Каким образом можно оценить ожидаемый срок завершения проекта методом критического пути?
38. В чем состоят ограничения метода критического пути при оценке ожидаемого срока завершения проекта?
39. Каким образом осуществляется расчет риска окончания этапов проекта к установленным срокам в методе PERT?
40. Каким образом осуществляется моделирование циклически повторяющихся работ в моделях, основанных на GERT сетях?
41. Каким образом осуществляется моделирование условных вероятностей выполнения операций в моделях, основанных на GERT сетях?
42. Какие ограничения применения метода анализа стохастических графов с циклами?
43. Как рассчитываются ранние сроки окончания операций в методе PERT?
44. Как рассчитываются ранние сроки окончания операций в методе анализа стохастических графов с циклами?
45. Каким образом выполняется расчет совокупных издержек проекта при каждой реализации метода анализа стохастических графов с циклами?
46. Перечислите основные методы управления рыночным риском.
47. В чем состоят основные ограничения применения метода приведения в соответствие денежных потоков?

48. В чем состоят основные ограничения применения метода иммунизации?
49. Перечислите основные факторы, определяющие временной горизонт и доверительную вероятность в ходе оценки величины VaR?
50. Что называется квантилью распределения вероятностей?
51. Как формируются стандартизованные позиции в дельта-нормальном методе оценки VaR?
52. Каким образом можно оценить величину VAR на основе полученной выборки гипотетических значений прибыльности актива (портфеля активов)?
53. В чем заключается сущность гибридного метода корректировки весов наблюдаемых значений в методе исторического моделирования?
54. Каким образом проводится имитационное моделирование корреляции между факторами риска на основе составления множителей Холецкого?
- В чем состоят основные ограничения применения методов и моделей оценки VaR?

Методические указания по проведению практических занятий

Цель практических занятий – углубление и закрепление теоретических знаний, полученных в ходе изучения дисциплин учебного плана.

На практическом занятии преподаватель излагает материал согласно сформированным темам, выбирает форму его проведения, обучающиеся получают задание от преподавателя, выполняют его. Преподаватель проводит проверку правильности его выполнения. Следует отметить, что студенты должны быть готовы ответить на вопросы преподавателя или студентов, которые связаны с темой задания. Перед проведением практического занятия должен быть подготовлен необходимый материал или выбран объект, которым обучающиеся будут оперировать, используя полученную теоретическую базу.

Практические занятия по курсу дисциплины помогут обучающимся приобрести навыки применения полученных знаний в практической деятельности, а также навыки выработки своих собственных суждений и осуществления определенных конкретных действий. В случае необходимости обучающийся может получить консультацию по выполнению задания у преподавателя или в порядке взаимного консультирования студентов. После окончания выполнения задания студент должен довести полученный результат до преподавателя, при необходимости оформить его в установленном порядке, и получить оценку в рамках рейтинговой системы оценки знаний.

Виды самостоятельной работы обучающихся:

1/ работа обучающихся, выполняемая по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия вне аудиторных занятий;

2/ индивидуальная и коллективная деятельность, направленная на усвоение теоретического материала, формирование и развитие различных умений и навыков в рамках учебных занятий и вне расписания;

3/ деятельность обучающихся, разделяющаяся на обязательную (подготовка к учебным занятиям) и дополнительную (самообразование), которая организуется в соответствии с их личными запросами и интересами, не контролируется и не направляется извне.

Характер самостоятельной работы студентов

1/ репродуктивный – самостоятельное прочтение, конспектирование учебной литературы и др.;

2/ познавательный-поисковый – подготовка презентаций, выступлений, выполнение различных видов работ в рамках учебного плана;

3/ творческий – подготовка эссе, выполнение творческих заданий, подготовка выпускной квалификационной работы и др.

Методические рекомендации преподавателю по организации самостоятельной работы обучающихся

Преподавателю необходимо:

~ овладеть технологией диагностики умений и навыков самостоятельной работы обучающихся в целях соблюдения преемственности в их совершенствовании;

~ продумать процесс поэтапного усложнения заданий для самостоятельной работы обучающихся;

~ обеспечить самостоятельную работу обучающихся учебно-методическими материалами, отвечающими современным требованиям управления указанным видом деятельности;

~ разработать систему контрольно-измерительных материалов, призванных выявить уровень знаний.

Формы организации внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся может быть связана как с углублением понимания вопросов, изученных на учебных занятиях, так и изучением тем, не освещенных в ходе аудиторных занятий.

1-й уровень сложности (для обучающихся 1 курса):

~ составление простого и развернутого плана выступления;

~ составление словаря терминов, понятий и определений;

~ выделение главных положений (тезисов) и соединение их логическими связями;

~ написание репродуктивного реферата;

~ постановка вопросов к тексту;

~ ответы на вопросы к тексту и др.

2-й уровень сложности (для обучающихся 2 курса):

~ составление конспекта в виде таблицы, рисунка;

~ написание аналитических рефератов по одному или нескольким источникам информации в рамках одной темы;

~ решение задач, анализ проблемных ситуаций, решение кейсов.

~ выполнение эссе; разработка проекта; интервью; электронная презентация и др.

Современные педагогические подходы ориентируют преподавателя на сокращение удельного веса фронтальных заданий и комбинирование коллективных, парных, групповых (3-5 чел.) и индивидуальных форм организации студентов для выполнения самостоятельных заданий.

При планировании самостоятельной работы обучающихся необходимо учитывать трудозатраты на выполнение отдельных заданий для избежание физических перегрузок обучающихся.

Методика расчёта трудозатрат студентов по выполнению самостоятельной работы обучающихся

Форма выполнения задания	Трудозатраты в расчете час/лист А4		
	Уровень сложности задания		
	1	2	3
Конспект	0,2	0,3	0,4
Аналитический реферат, доклад	1	1,5	2
Разработка презентации	1	2	4
Эссе, решение проблемных ситуаций, кейсов	1	1,5	2
Разработка проекта	2	2	4
Составление кроссворда	2	2	4

Методические рекомендации по выполнению творческих работ (эссе)

Эссе – самостоятельная, авторская письменная работа обучающихся, выражающая индивидуальные впечатления и соображения по конкретному поводу или вопросу. Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Цель эссе - развитие навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей.

Требования, предъявляемые к эссе

Объем эссе не должен превышать 1–2 страниц. Эссе должно содержать четкое и краткое изложение сути поставленной проблемы, включать самостоятельно проведенный анализ этой проблемы с использованием концепций и аналитического инструментария, рассматриваемого в рамках дисциплины, выводы, обобщающие авторскую позицию по поставленной проблеме.

Особенности эссе:

наличие конкретной темы или вопроса;
 личностный характер восприятия проблемы и её осмысления;
 небольшой объём;
 внутреннее смысловое единство.

Структура эссе определяется предъявляемыми к нему требованиями:
 мысли автора эссе по проблеме излагаются в форме кратких тезисов;
 мысль должна быть подкреплена доказательствами.

Вступление – суть и обоснование выбора темы, важно правильно сформулировать вопрос, на который необходимо найти ответ.

Основная часть - ответ на поставленный вопрос. Раздел содержит: тезис, доказательство, иллюстрации, являющийся частично ответом на поставленный вопрос.

Заключение, в котором резюмируются главные идеи основной части, подводящие к предполагаемому ответу на вопрос или заявленной точке зрения, делаются выводы.

Оригинальность текста 50%.

Методические указания по выполнению расчётно-графической работы

Расчётно-графическая работа является одной из форм самостоятельной зачетной работы студентов. Расчётно-графическая работа является научной

работой, поскольку содержит в себе элементы научного исследования. Структура расчётно-графической работы:

титульный лист;

содержание;

введение;

основная часть;

заключение;

библиографический список;

приложения.

Каждая структурная часть *расчётно-графической работы* начинается с новой страницы. Общий объем расчётно-графической работы не должен превышать 20 страниц.

Титульный лист расчётно-графической работы включается в общую нумерацию, но номер страницы на нем не проставляется.

Содержание включает порядковые номера, наименование разделов и подразделов с указанием номеров начальных страниц. Введению, заключению, библиографическому списку порядковые номера не присваиваются.

Содержание размещают с новой страницы после титульного листа. Слово «содержание» располагается посередине страницы с прописной буквы или прописными буквами, выделяется «жирным шрифтом». Содержание является второй страницей расчётно-графической работы, номер на странице проставляется в нижней части страницы посередине.

Введение должно содержать постановку проблемы в рамках выбранной темы, содержать цель и задачи выполнения работы.

В основной части должна быть раскрыта тема. В данном разделе, как правило, разделенном на главы, необходимо раскрыть все пункты составленного плана, связно изложить накопленный и проанализированный материал. Излагается суть проблемы, различные точки зрения на нее, собственная позиция автора расчётно-графической работы. Важно добиться того, чтобы основная идея, выдвинутая во введении, пронизывала всю работу, а весь материал был нацелен на раскрытие главных задач. Каждый раздел основной части должен открываться определенной задачей и заканчиваться краткими выводами.

В заключении подводятся итоги, излагаются выводы, делаются обобщения (иногда с учетом различных точек зрения на изложенную проблему), отмечается то новое, что получено в результате работы над данной темой. Заключение по объёму не должно превышать введение.

Библиографический список составляется и оформляется в соответствии с установленными требованиями.

В работе должны быть ссылки на источники информации. В ограниченном объеме допускается цитирование с обязательным указанием источников информации. Недопустимо использование в работе необработанных и неотредактированных текстов из Интернет-ресурсов.

Оригинальность текста 50%.

Кроссворд как форма контроля

Кроссворд – удобная форма активизации мышления студентов. В процессе подготовки кроссворда студенту необходимо тщательно прорабатывать теоретический и практический материал, обращаться не только к лекциям и учебникам, но и к дополнительной и справочной литературе. В ходе такой проработки и отбора материала студент, без сомнения, более глубоко усваивает уже полученный материал и приобретает дополнительную информацию, которая постепенно накапливается, формируя более высокий уровень знаний. В то же время нестандартная форма задания стимулирует нестандартный подход к выполнению данного задания, следовательно, активизируется не только познавательная деятельность, но и творческое начало будущих специалистов.

Целесообразно кроссворд использовать как форму рубежного или промежуточного контроля. Преимущества использования кроссвордов как формы контроля:

- повторение изученного материала с выходом на более глубокий уровень проработки;
- освоение студентами базовых понятий дисциплины;
- расширение активного словарного запаса;
- творческая и исследовательская работа;
- приобретение практических навыков правильного и точного формулирования вопросов и заданий;
- творческое отношение к заданию, способствующее развитию креативного мышления студентов, выработке ими нестандартного решения.

Организуя свою учебную работу, студенты должны:

Во-первых, выявить рекомендуемый режим и характер учебной работы по изучению теоретического курса, практическому применению изученного материала, по выполнению заданий для самостоятельной работы, по использованию информационных технологий и т.д.

Во-вторых, ознакомиться с указанным в методическом материале по дисциплине перечнем учебно-методических изданий, рекомендуемых студентам для подготовки к занятиям и выполнения самостоятельной работы, а также с методическими материалами на бумажных и/или электронных носителях, выпущенных кафедрой своими силами и предоставляемые студентам во время занятий.

Самостоятельная работа студентов, предусмотренная учебным планом, должна соответствовать более глубокому усвоению изучаемого курса, формировать навыки исследовательской работы и ориентировать студентов на умение применять теоретические знания на практике.

1. Работа с учебными пособиями. Для полноценного усвоения курса студент должен, прежде всего, овладеть основными понятиями этой дисциплины. Необходимо усвоить определения и понятия, уметь приводить их точные формулировки, приводить примеры объектов, удовлетворяющих этому определению. Кроме того, необходимо знать круг фактов, связанных с данным понятием. Требуется также знать связи между понятиями, уметь устанавливать соотношения между классами объектов, описываемых различными понятиями.

2. Самостоятельное изучение тем. Самостоятельная работа студента является важным видом деятельности, позволяющим хорошо усвоить изучаемый предмет и одним из условий достижения необходимого качества подготовки и профессиональной переподготовки специалистов. Она предполагает самостоятельное изучение студентом рекомендованной учебно-методической литературы, различных справочных материалов, написание рефератов, выступление с докладом, подготовку к лекционным и практическим занятиям, подготовку к зачёту и экзамену.

3. Подготовка к практическим занятиям. При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется следовать методическим рекомендациям по работе с учебными пособиями, приведенным выше.

4. Составление глоссария. В глоссарий должны быть включены основные понятия, которые студенты изучают в ходе самостоятельной работы. Для полноты исследования рекомендуется вписывать в глоссарий и те термины, которые студентам будут раскрыты в ходе лекционных занятий.

5. Составление конспектов. В конспекте отражены основные понятия темы. Для наглядности и удобства запоминания использованы схемы и таблицы.

6. Подготовка к зачёту и экзамену. При подготовке к зачету и экзамену студенты должны использовать как самостоятельно подготовленные конспекты, так и материалы, полученные в ходе занятий.

Качество усвоения студентом каждой дисциплины оценивается по 100-балльной шкале.

Интегральная рейтинговая оценка (балл) по каждому модулю (периоду обучения) складывается из оценки текущей работы обучающихся на занятиях семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы, лабораторные работы, коллоквиумы и иные аналогичные занятия), оценки индивидуальной работы обучающихся и оценки за выполнение заданий рейтингового контроля успеваемости. При этом доля баллов, выделенных на рейтинговый контроль, не должна превышать 50% общей суммы баллов данного модуля (периода обучения).

Максимальная сумма рейтинговых баллов по учебной дисциплине, заканчивающейся экзаменом, по итогам семестра составляет 60.

Обучающемуся, набравшему 40-54 балла, при подведении итогов семестра (на последнем занятии по дисциплине) в рейтинговой ведомости учета успеваемости и зачетной книжке может быть выставлена оценка «удовлетворительно».

Обучающемуся, набравшему 55-57 баллов, при подведении итогов семестра (на последнем занятии по дисциплине) в графе рейтинговой ведомости учета успеваемости «Премияльные баллы» может быть добавлено 15 баллов и выставлена экзаменационная оценка «хорошо».

Обучающемуся, набравшему 58-60 баллов, при подведении итогов семестра (на последнем занятии по дисциплине) в графе рейтинговой ведомости учета успеваемости «Премияльные баллы» может быть добавлено 27 баллов и выставлена экзаменационная оценка «отлично».

В каких-либо иных случаях добавление премиальных баллов не допускается.

Обучающийся, набравший до 39 баллов включительно, сдает экзамен. При наличии подтвержденных документально уважительных причин, по которым были

пропущены занятия (длительная болезнь, обучение в другом вузе в рамках академической мобильности и др.), обучающийся имеет право отработать пропущенные занятия и получить дополнительные баллы в рамках установленных баллов за модуль. Сроки и порядок отработки определяет преподаватель. Баллы выставляются в графе «отработка».

Ответ обучающегося на экзамене оценивается суммой до 40 рейтинговых баллов. Итоговая оценка складывается из суммы баллов, полученных за семестр, и баллов, полученных на экзамене. Обучающемуся, который сдает экзамен, премиальные баллы не начисляются.

Максимальная сумма баллов по учебной дисциплине, заканчивающейся зачетом, по итогам семестра составляет 100 баллов (50 баллов – 1-й модуль и 50 баллов – 2-й модуль).

Студенту, набравший 40 баллов и выше по итогам работы в семестре, в экзаменационной ведомости и зачетной книжке выставляется оценка «зачтено». Студенту, набравшему до 39 баллов включительно, сдает зачет.

Согласно подходам балльно-рейтинговой системы в рамках оценки знаний, умений, владений (умений применять) и (или) опыта деятельности дисциплины установлены следующие аспекты:

- Содержание учебной дисциплины в рамках одного семестра делится на два модуля (периода обучения). По окончании модуля (периода обучения) осуществляется рейтинговый контроль успеваемости знаний студентов.
- Сроки проведения рейтингового контроля:

осенний семестр – I рейтинговый контроль успеваемости проводится согласно графику учебного процесса, II рейтинговый контроль успеваемости - две последние недели фактического завершения семестра по графику учебного процесса;

весенний семестр – I рейтинговый контроль успеваемости проводится согласно графику учебного процесса, II рейтинговый контроль успеваемости - две последние недели фактического завершения семестра по графику учебного процесса.

Методические указания для самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов является неотъемлемой частью изучения дисциплины. Кроме того, в темах, изучаемых при контактной работе со студентами, есть отдельные учебные вопросы, которые студенты должны изучить самостоятельно. Контроль знаний при самостоятельном изучении тем и вопросов дисциплины осуществляется при проведении текущего контроля в виде устных опросов, письменных контрольных работ и тестирования во время рейтингового контроля. Вопросы для самостоятельной работы также включаются в темы рефератов, которые студенты защищают на семинарских занятиях, и в перечень вопросов для экзамена.

Записав лекцию или составив ее конспект, не следует оставлять работу над лекционным материалом до начала подготовки к экзамену. Нужно проделать как можно раньше ту работу, которая сопровождает конспектирование письменных источников и которую не удалось сделать во время записи лекции: прочесть свои записи, расшифровав отдельные сокращения, проанализировать текст, установить логические связи между его элементами, в ряде случаев

показать их графически, выделить главные мысли, отметить вопросы, требующие дополнительной обработки, в частности, консультации преподавателя. При работе над текстом лекции студенту необходимо обратить особое внимание на проблемные вопросы, поставленные преподавателем при чтении лекции, а также на его задания и рекомендации. Работая над текстом лекции, необходимо иметь под рукой справочные издания: словарь-справочник, энциклопедический экономический словарь, в которых можно найти объяснение многим встречающимся в тексте терминам, содержание которых студент представляет себе весьма туманно, хотя они ему и знакомы.

В процессе организации самостоятельной работы большое значение имеют консультации с преподавателем, в ходе которых можно решить многие проблемы изучаемого курса, уяснить сложные вопросы.

VII. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория: № 224 (170002 Тверская обл., г. Тверь, пер. Садовый, д. 35) Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, учебная аудитория: № 19 (170002 Тверская обл., г. Тверь,	<i>Комплект учебной мебели, проектор, настенный проекц. экран, рециркулятор.</i> Комплект учебной мебели, Интерактивная система Smart Board 880I4 со встроенным проектором и системой упр., Компьютер (Системный блок, монитор, клавиатура, мышь) 1 шт, переносной ноутбук	Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Lazarus – бесплатно OpenOffice – бесплатно Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО – бесплатно ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО – бесплатно Google Chrome – бесплатно Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows – Акт на передачу прав ПК545 от 16.12.2022 Lazarus – бесплатно OpenOffice – бесплатно Многофункциональный редактор ONLYOFFICE бесплатное ПО – бесплатно ОС Linux Ubuntu бесплатное ПО – бесплатно

пер. Садовый, д. 35)		
----------------------	--	--

VIII. Сведения об обновлении рабочей программы дисциплины

№ п.п.	Обновленный раздел рабочей программы дисциплины	Описание внесенных изменений	Дата и № протокола заседания кафедры / методического совета факультета, утвердившего изменения
1			
2			