Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 30.08.2026 10:59:53
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ
Начальник
учебно-методического управления
Т.К. Платонова
«25» мая 2026 г.

Рабочая программа дисциплины
Проектная деятельность

Направление подготовки
01.03.05 Статистика

Направленность (профиль) программы бакалавриата
01.03.05.01 Анализ больших данных

Для набора 2026 года

Квалификация
Бакалавр

КАФЕДРА **Статистики, эконометрики и оценки рисков**

Распределение часов дисциплины по семестрам / курсам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	**8 (4.2)**		**9 (5.1)**		Итого	
Недель	16 5/6		11 4/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	10	10	10	10	20	20
Итого ауд.	10	10	10	10	20	20
Контактная работа	10	10	10	10	20	20
Сам. работа	130	130	161	161	291	291
Часы на контроль	4	4	9	9	13	13
Итого	144	144	180	180	324	324

ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом Университета (протокол № 9 от 03.03.2026 г.).

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Бондаренко Г.А.

Зав. кафедрой: д.э.н., профессор Л.И. Ниворожкина

Методический совет: к.э.н., доцент О.В. Андреева

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1	познакомить обучающихся с основами проектной деятельности с целью дальнейшего применения полученных знаний и умений для решения конкретных практических задач анализа больших данных с использованием проектного метода.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения в рамках поставленной цели (соотнесено с индикатором УК-2.1)
методики эффективной коммуникации и социального взаимодействия (соотнесено с индикатором УК-3.1)
основные принципы образования в течение всей жизни (соотнесено с индикатором УК-6.1)

Уметь:

определить круг задач для эффективного решения поставленной цели (соотнесено с индикатором УК-2.2)
реализовать свою роль в команде в соответствии с поставленными задачами (соотнесено с индикатором УК-3.2)
использовать методики тайм-менеджмента (соотнесено с индикатором УК-6.2)

Владеть:

навыками выбора оптимального способа решения той или иной задачи исходя из анализа проблемы, действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений (соотнесено с индикатором УК-2.3)
методами осуществления социального взаимодействия при решении различных задач (соотнесено с индикатором УК-3.3)
методами реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни (соотнесено с индикатором УК-6.3)

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Раздел 1. Проект 1

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
1.1	Обзор основных открытых баз и витрин данных для сбора первичной информации для проекта по выбранной тематике 1. Рассмотреть основные базы открытых данных: Федеральной службы государственной статистики (Росстат), органов исполнительной власти на разных уровнях территориальной агрегации, Единой межведомственной информационно-статистической системы, Всероссийского центра исследования общественного мнения (ВЦИОМ), Центрального банка РФ, Национального агентства финансовых исследований, Фонда общественного мнения, портала открытых данных РФ (Data.gov.ru), kaggle.com и т.п. 2. Рассмотреть структуру и наполнение отдельных видов баз данных; 3. Выявить преимущества отдельных видов баз данных для осуществления анализа данных по тематике проекта. 4. Произвести поиск необходимой информации по тематике проекта в локальных поисковых системах; 5. Подготовить отчет по работе 1.	Практические занятия	8	2	УК-2 УК-3 УК-6
1.2	Извлечение и предобработка данных из открытых источников с помощью Libre Office 1. Извлечение данных из открытых источников: 2. Произвести обработку первичной информации, полученной на предыдущем этапе работы: Для устранения несоответствий в полученных первичных данных могут быть применены следующие операции: - структурирование – приведение данных к табличному (матричному) виду; - отбор – исключение записей с отсутствующими или некорректными значениями;	Практические занятия	8	2	УК-2 УК-3 УК-6

	- нормализация – приведение числовых значений к определенному диапазону, например к диапазону 0...1; - кодирование – это представление категориальных данных в числовой форме. 3. Подготовить отчет по работе 2				
1.3	Методы графического представления и визуализации данных в Libre Office,Gretl 1. Рассмотреть основные способы графического представления и визуализации данных. 2. Осуществить выбор способов графического представления и визуализации данных для решения конкретной профессиональной задачи по тематике проекта на основе выбранных в предыдущих работах данных 3. Осуществить графическое представление и визуализацию выбранных данных 4. Подготовить отчет по работе 3.	Практические занятия	8	2	УК-2 УК-3 УК-6
1.4	Парная регрессия Libre Office,Gretl для оценки параметров модели парной линейной регрессии. Расчет коэффициентов корреляции и детерминации. Расчет стандартной ошибки уравнения регрессии. Проверка статистической значимости коэффициента корреляции, оценок параметров модели и модели регрессии в целом с помощью t - критерия Стьюдента и F - критерия Фишера. Построение и анализ графика остатков.	Практические занятия	8	2	УК-2 УК-3 УК-6
1.5	Множественная регрессия Libre Office,Gretl для оценки параметров модели множественной линейной регрессии. Расчет корреляционной матрицы для всех переменных, включенных в модель. Множественный коэффициент корреляции и множественный коэффициент детерминации. Оценка значимости показателей корреляции. Оценка качества модели множественной регрессии: F – критерий Фишера, t - критерий Стьюдента. Методы обнаружения и устранения мультиколлинеарности. Расчет фактора инфляции вариации	Практические занятия	8	2	УК-2 УК-3 УК-6
1.6	Роль и место интеллектуального анализа данных в процессе принятия решений. Внутренние и внешние информационные ресурсы. Границы информационного пространства лица, принимающего решение (ЛПР). Информационно-аналитические системы. Аналитическая подготовка принятия решений. Проблема извлечения данных из разнородных источников. Организация хранения полученной информации.	Самостоятельная работа	8	20	УК-2 УК-3 УК-6
1.7	Технология извлечения, преобразования и загрузки данных. Понятие о гибкой архитектуре данных. Основные свойства открытых систем. Системы электронного обмена данными. Повышение качества данных и приведение их к одной структуре. Оценка качества данных	Самостоятельная работа	8	20	УК-2 УК-3 УК-6
1.8	Рынок инструментов Data Mining. Классификация инструментов Data Mining. Табличные процессоры как инструмент анализа. Эволюция инструментов. Этапы выполнения многомерного статистического анализа и интерпретация результатов Программное обеспечение для решения задач классификации. Программное обеспечения для решения задач кластеризации и сегментации. Программное обеспечение Data Mining для поиска ассоциативных правил. Программное обеспечение для решения задач оценивания и прогнозирования. Статистический анализ данных.	Самостоятельная работа	8	20	УК-2 УК-3 УК-6
1.9	Тема «Множественная корреляция и регрессия». Понятие о множественной регрессии. Классическая линейная модель множественной регрессии (КЛММР). Оценка параметров модели множественной линейной регрессии с помощью метода наименьших квадратов. Стандартизованные коэффициенты регрессии, их интерпретация. Парные и частные коэффициенты корреляции. Множественный коэффициент корреляции и множественный коэффициент детерминации. Оценка качества модели множественной регрессии: F – критерий Фишера, t - критерий Стьюдента. Мультиколлинеарность: причины и последствия. Методы обнаружения и устранения мультиколлинеарности. Libre Office,Gretl для оценки параметров модели множественной линейной регрессии	Самостоятельная работа	8	24	УК-2 УК-3 УК-6
1.10	Тема «Спецификация переменных в уравнениях регрессии» Эконометрические модели: общая характеристика, различия статистического и эконометрического подхода к моделированию. Спецификация переменных в уравнениях регрессии. Ошибки спецификации. Моделирование: влияние отсутствия переменной, которая должна быть включена; влияние включения в модель переменной, которая не должна быть включена. Замещающие переменные.	Самостоятельная работа	8	24	УК-2 УК-3 УК-6

	Гетероскедастичность: причины и последствия. Методы обнаружения и устранения гетероскедастичности. Тест Голдфелда-Квандта, тест Уайта. Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Обобщенный метод наименьших квадратов. Автокорреляция: причины и последствия. Методы обнаружения и устранения гетероскедастичности.Критерий Дарбина-Уотсона. Фиктивные переменные: общий случай. Множественные совокупности фиктивных переменных. Фиктивные переменные для коэффициентов наклона. Тест Чоу. Использование Libre Office,Gretl для спецификации уравнения регрессии.				
1.11	Тема «Нелинейные модели регрессии» Выбор типа математической функции при построении уравнения регрессии. Регрессионные модели, нелинейные по переменным. Регрессионные модели, нелинейные по параметрам. Нелинеаризуемые регрессионные модели. Теоретичекое корреляционное отношение. Оценивание нелинейных моделей. Приведение нелинейных моделей к линейному виду. Интерпретация оценок параметров нелинейных моделей. Выбор наилучшей модели. Метод максимального правдоподобия. Libre Office,Gretl для оценки параметров нелинейных моделей регрессии	Самостоятельная работа	8	22	УК-2 УК-3 УК-6
1.12	Подготовка к промежуточной аттестации	Зачет	8	4	УК-2 УК-3 УК-6

Раздел 2. Проект 2

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
2.1	Сбор и предобработка данных с помощью Libre Office,Gretl 1. Постановка цели, задач, определение объекта исследования по выбранной тематике. 2. Осуществление поиска первичной информации из открытых источников согласно задачам исследования 3. Извлечение данных из Интернет источников и открытых баз данных 4. Проведение предобработки первичных данных 5. Графическое представление и визуализация данных 6. Подготовить отчет по работе 1	Практические занятия	9	2	УК-2 УК-3 УК-6
2.2	Классификация и кластеризация данных 1. Осуществить выбор данных для осуществления классификации и кластерного анализа 2. Рассмотреть основные методы кластеризации данных 3. Осуществить классификацию выбранных данных 4. Выполнить кластеризацию объектов с помощью иерархических агломеративных методов, используя различные меры расстояния между объектами: 5. Выполнить кластеризацию объектов на основе использования качественных признаков. 6. Провести кластеризацию объектов, используя метод К-средних и количественные показатели в качестве исходных данных. 7. Построить правило отнесения объектов к одному из выделенных классов (кластеров) на основе методов дискриминантного анализа. 8. Сформулировать выводы по проведенному кластерному анализу данных 9. Подготовить отчета по работе 2.	Практические занятия	9	2	УК-2 УК-3 УК-6
2.3	Реализация и интерпретация результатов многомерного статистического анализа. 1. Осуществить постановку цели, задач исследования; выбор объекта исследования. 2. Произвести выбор данных для реализации многомерного статистического анализа 3. Осуществить корреляционно-регрессионный анализ на основе выбранных данных 4. Осуществить дискриминантный анализ с учетом цели и задач исследования 5. Произвести факторный анализ на основе выбранных данных 6. Сформулировать основные выводы на основе проведенного комплексного многомерного анализа 7. Подготовить отчет по работе 3	Практические занятия	9	2	УК-2 УК-3 УК-6

2.4	Информационное пространство как среда анализа. Понятие и структура информационного пространства. Элементы структуры информационного пространства. Понятие показателя. Пространственная интерпретация понятия "показатель". Содержание экономических показателей. Системы показателей.	Самостоятельная работа	9	10	УК-2 УК-3 УК-6
2.5	Подходы к выполнению анализа средствами информационных технологий (IT-анализа) Классификация IT-анализа по режиму и темпу. Задачи и содержание оперативного (OLAP) анализа. Типы многомерных OLAP-систем.	Самостоятельная работа	9	10	УК-2 УК-3 УК-6
2.6	Типы инструментальных средств создания и поддержки ИАС. Назначение инструментальных средств, их классификация: аналитические инструментальные средства пакетов прикладных программ широкого применения; специализированные средства и их структура и функции; соответствующие блоки интегрированных экономических информационных систем.	Самостоятельная работа	9	6	УК-2 УК-3 УК-6
2.7	Тема «Временные ряды в эконометрических исследованиях». Специфика временных рядов как источника данных в эконометрическом моделировании. Основные модели временных рядов. Примеры финансовых временных рядов	Самостоятельная работа	9	20	УК-2 УК-3 УК-6
2.8	Тема «Модели тренда». Основные модели тренда. Выбор модели тренда. Интерпретация оценок параметров основных моделей тренда. Прогнозирование по модели тренда. Особенности изучения взаимосвязанных временных рядов. Автокорреляция рядов динамики и методы ее устранения. Критерий Дарбина-Уотсона. Метод последовательных разностей. Интерпретация оценок параметров модели тренда, построенной по первым и вторым разностям. Метод отклонения уровней ряда от основной тенденции. Метод включения фактора времени	Самостоятельная работа	9	15	УК-2 УК-3 УК-6
2.9	Тема «Модели тренда и сезонности». Аддитивная и мультипликативная модели тренда и сезонности. Выбор модели. Выявление сезонной и трендовой составляющих моделей тренда и сезонности. Оценка качества моделей тренда и сезонности. Прогнозирование по моделям тренда и сезонности	Самостоятельная работа	9	20	УК-2 УК-3 УК-6

Раздел 3. Проект 3

№	Наименование темы, краткое содержание	Вид занятия / работы / форма ПА	Семестр / Курс	Количество часов	Компетенции
3.1	Сбор и предобработка данных 1. Постановка цели, задач, определение объекта исследования по выбранной тематике. 2. Составление программы исследования 3. Осуществление поиска первичной информации из открытых источников согласно задачам исследования 4. Извлечение данных из Интернет источников и открытых баз данных 5. Проведение предобработки первичных данных 6. Графическое представление и визуализация данных	Практические занятия	9	2	УК-2 УК-3 УК-6
3.2	Выбор и обоснование приемов и методов исследования 1. Построение системы показателей для проведения исследования по выбранной тематике 2. Определение методических подходов к проведению исследования по выбранной тематике. 3. Обоснование целесообразности применения выбранных приемов и методов в целях проведения исследования по выбранной тематике 4. Выбор инструментальных средств для осуществления исследования по выбранной тематике. 5. Моделирование исследуемого процесса или явления.	Практические занятия	9	2	УК-2 УК-3 УК-6
3.3	Содержание и методы экономического анализа и прогнозирования бизнес-процессов (деятельности предприятий). Содержание экономического анализа. Классификация методов анализа. Аннотация содержания методов анализа в экономической предметной области.	Самостоятельная работа	9	20	УК-2 УК-3 УК-6
3.4	Применение интеллектуального анализа данных для бизнес-задач. Отбор данных для анализа. Предварительная подготовка данных. Понижение размерности, сглаживание аномалий, фильтрация, группировка. Анализ обеспечения ресурсами. Анализ возможных прерываний бизнес -процессов. Определение верхних границ цен. Анализ стратегической позиции предприятия	Самостоятельная работа	9	20	УК-2 УК-3 УК-6

3.5	Информационный обмен на предприятии, связанный с аналитической работой. Сущность аналитической работы на предприятии. Место интеллектуального анализа в цепочке принятия управленческих решений. Источники информации на предприятии для проведения ИАД. Потребители аналитической информации. Форма представления аналитической информации. Документооборот на предприятии	Самостоятельная работа	9	20	УК-2 УК-3 УК-6
3.6	Подходы, используемые при автоматизации процессов экономического анализа. Рассмотрение и обоснование необходимость применения информационных технологий при выполнении аналитических работ с имеющимися в распоряжении ЛПР данными для выработки адекватных сложившимся ситуациям решений.	Самостоятельная работа	9	20	УК-2 УК-3 УК-6
3.7	Подготовка к промежуточной аттестации	Экзамен	9	9	УК-2 УК-3 УК-6

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Структура и содержание фонда оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в Приложении 1 к рабочей программе дисциплины.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Учебные, научные и методические издания

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Библиотека / Количество
1	Кремер Н. Ш., Путко Б. А., Кремер Н. Ш.	Эконометрика: учеб. для вузов	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008	Библиотека РГЭУ (РИНХ) / 287 экз.
2		Журнал "Вопросы статистики"		Читальный зал РГЭУ (РИНХ)
3	Архипенков С. Я.	Аналитические системы на базе Oracle Express OLAP. Проектирование, создание, сопровождение: практическое пособие	Москва: Диалог-МИФИ, 2000	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
4	Федоров А. Г., Елманова Н. З.	Введение в OLAP-технологии Microsoft: практическое пособие	Москва: Диалог-МИФИ, 2002	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
5	Гусева Е. Н.	Экономико-математическое моделирование: учебное пособие	Москва: ФЛИНТА, 2021	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
6	Матвеева Л. Г., Никитаева А. Ю., Чернова О. А., Щипанов Е. Ф.	Управление инвестиционными проектами в условиях риска и неопределенности: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Южный федеральный университет, 2015	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
7	Михалкина, Е. В., Никитаева, А. Ю., Косолапова, Н. А.	Организация проектной деятельности: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016	ЭБС «IPR SMART»
8	Матвеева Л. Г., Никитаева А. Ю.	Управление ИТ-проектами: учебное пособие	Таганрог: Южный федеральный университет, 2016	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
9	Никитаева, А. Ю.	Проектный менеджмент: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018	ЭБС «IPR SMART»
10	Гарипова, Г. Р., Шинкевич, А. И., Леонова, М. В.	Информационная поддержка логистических бизнес-процессов: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018	ЭБС «IPR SMART»
11	Никитаева, А. Ю., Скачкова, Л. С., Несоленая, О. В.	Экономика и управление проектами в социальных системах: учебник	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2019	ЭБС «IPR SMART»
12	Воронов, В. И., Воронова, Л. И., Усачев, В. А.	Data Mining - технологии обработки больших данных: учебное пособие	Москва: Московский технический университет связи и информатики, 2018	ЭБС «IPR SMART»

5.2. Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Информационная справочная система "Консультант Плюс"
База данных Федеральной службы государственной статистики (Росстат) https://rosstat.gov.ru/
База данных Всероссийского центра исследования общественного мнения (ВЦИОМ) https://wciom.ru/
База данных Центрального банка Российской Федерации (Банка России) https://www.cbr.ru/
База данных Национального агентства финансовых исследований https://nafi.ru/
База данных Фонда общественного мнения https://fom.ru/
База данных Machine learning and data science community https://www.kaggle.com/

5.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система РЕД ОС
Офисный пакет LibreOffice (кроссплатформенное свободно распространяемое программное обеспечение)
Прикладной программный пакет Gretl

5.4. Учебно-методические материалы для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости по заявлению обучающегося с ограниченными возможностями здоровья учебно-методические материалы предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям здоровья и восприятия информации. Для лиц с нарушениями зрения: в форме аудиофайла; в печатной форме увеличенным шрифтом. Для лиц с нарушениями слуха: в форме электронного документа; в печатной форме. Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в форме электронного документа; в печатной форме.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Помещения для всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения:
- столы, стулья;
- персональный компьютер / ноутбук (переносной);
- проектор;
- экран / интерактивная доска.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа к электронной информационно-образовательной среде.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Методические указания по освоению дисциплины представлены в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины.

Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.1 Показатели и критерии оценивания компетенций:

ЗУН, составляющие компетенцию	Показатели оценивания	Критерии оценивания	Средства оценивания
УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни			
З - основные принципы образования в течение всей жизни	Называет основные принципы и преимущества концепции образования в течение всей жизни Обосновывает важность применения принципов концепции образования в течение жизни для повышения качества человеческого капитала	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры. Умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при составлении отчета по проекту;	О – опрос (8 сем. О 1-27 9 сем. О 1-35) Т – тест (8 сем., вопр.1-10, 9 сем.вопр.1-10) З – зачетное задание (8 сем. темы 1-18) Э - Экзаменационное задание (9 сем. темы 1-36)
У - использовать методики тайм-менеджмента	Называет основные методики тайм-менеджмента Осуществляет планирование своего времени	Полнота и содержательность выполненной работы; умение отстаивать свою позицию; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации.	ПЗ – проектное задание (8 сем. ПЗ 1-5 9 сем. 1-5) З – зачетное задание (8 сем. темы 1-18) Экзаменационное задание (9 сем. темы 1-36)
В - методами реализации траектории саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	Применяет принципы концепции образования в течение всей жизни при построении своей траектории развития Строит индивидуальную траекторию саморазвития Осуществляет постановку целей и задач на ближайшее будущее	Полнота и содержательность выполненной работы, глубина анализа; использование различных источников информации, в том числе на иностранном языке в целях осуществления определенных этапов интеллектуального анализа данных; умение пользоваться дополнительной литературой, в том числе на иностранном языке при подготовке к занятиям; соответствие отчета по проекту предъявляемым требованиям.	ПЗ – проектное задание (8 сем. ПЗ 1-5 9 сем. 1-5) З – зачетное задание (8 сем. темы 1-18) Экзаменационное задание (9 сем. темы 1-36)
УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде			
З - методики эффективной коммуникации и социального взаимодействия	Называет основные методики коммуникации и социального взаимодействия Формулирует основные принципы эффективного социального взаимодействия	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры. Умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при составлении	О – опрос (8 сем. О 1-27 9 сем. О 1-35) Т – тест (8 сем., вопр.1-10, 9 сем.вопр.1-10)

		отчета по проекту;	З – зачетное задание (8 сем. темы 1-18) Э - Экзаменационное задание (9 сем. темы 1-36)
У - реализовать свою роль в команде в соответствии с поставленными задачами	Осуществляет диагностику своей роли в команде Осуществляет решение задач в соответствии со своей ролью в команде	Полнота и содержательность выполненной работы; умение отстаивать свою позицию; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации.	ПЗ – проектное задание (8 сем. ПЗ 1-5 9 сем. 1-5) З – зачетное задание (8 сем. темы 1-18) Экзаменационное задание (9 сем. темы 1-36)
В - методами осуществления социального взаимодействия при решении различных задач	Общается с представителями команды, экспертным сообществом в целях решения поставленной задачи	Полнота и содержательность выполненной работы, глубина анализа; использование различных источников информации, в том числе на иностранном языке в целях осуществления определенных этапов интеллектуального анализа данных; умение пользоваться дополнительной литературой, в том числе на иностранном языке при подготовке к занятиям; соответствие отчета по проекту работе предъявляемым требованиям.	ПЗ – проектное задание (8 сем. ПЗ 1-5 9 сем. 1-5) З – зачетное задание (8 сем. темы 1-18) Экзаменационное задание (9 сем. темы 1-36)
УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений			
З - действующие правовые нормы, имеющиеся ресурсы и ограничения в рамках поставленной цели	Называет действующие правовые нормы в рамках решения поставленной задачи Формулирует возможные ограничения реализации проекта Анализирует потребность в ресурсах для решения задач	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры. Умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при составлении отчета по проекту;	О – опрос (8 сем. О 1-27 9 сем. О 1-35) Т – тест (8 сем., вопр.1-10, 9 сем.вопр.1-10) З – зачетное задание (8 сем. темы 1-18) Э - Экзаменационное задание (9 сем. темы 1-36)
У - определить круг задач для эффективного решения поставленной цели	Формулирует задачи для осуществления проекта Составляет примерный план работ для решения поставленной задачи	Полнота и содержательность выполненной работы; умение отстаивать свою позицию; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации.	ПЗ – проектное задание (8 сем. ПЗ 1-5 9 сем. 1-5) З – зачетное задание (8 сем. темы 1-18) Экзаменационное задание (9 сем.

			темы 1-36)
В - навыками выбора оптимального способа решения той или иной задачи исходя из анализа проблемы, действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	Осуществляет анализ проблемы, действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений Формулирует способы решения поставленной проблемы Осуществляет выбор оптимального решения поставленной проблемы	Полнота и содержательность выполненной работы, глубина анализа; использование различных источников информации, в том числе на иностранном языке в целях осуществления определенных этапов интеллектуального анализа данных; умение пользоваться дополнительной литературой, в том числе на иностранном языке при подготовке к занятиям; соответствие отчета по проекту предъявляемым требованиям.	ПЗ – проектное задание (8 сем. ПЗ 1-5 9 сем. 1-5) З – зачетное задание (8 сем. темы 1-18) Экзаменационное задание (9 сем. темы 1-36)

1.2 Шкалы оценивания:

Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация осуществляется в рамках накопительной балльно-рейтинговой системы в 100-балльной шкале:

50-100 баллов (зачтено)
0-49 баллов (не зачтено)

84-100 баллов (оценка «отлично»)
67-83 баллов (оценка «хорошо»)
50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)
0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

8 семестр

ЗАЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ

Зачет проводится в форме защиты отчета по проекту. Продукт проекта включает два основных компонента, которые представляют собой две взаимосвязанные формы представления результатов проектной деятельности студентов:
- письменный отчет;
- презентацию проекта.

В процессе защиты отчета должны быть раскрыты следующие положения:
- Обоснование актуальности темы исследования;
- Цели и задачи проектного исследования;
- Гипотеза исследования;
- Приемы и методы исследования;
- Источники информации;
- Описание основных этапы исследования;
- Интерпретация результатов исследования;
- Подтверждение или опровержение гипотезы;
- Основные выводы.

Опорная тематика проектов

1. Анализ взаимосвязи иностранных инвестиций с макроэкономическими показателями и факторами развития фондового рынка
2. Анализ и моделирование структуры потребительских расходов домохозяйств в современной России
3. Анализ эффективности инвестирования в информационные технологии с позиции финансовых рынков и частных компаний
4. Влияние демографических факторов на потребление инновационных товаров и услуг в регионах Российской Федерации
5. Влияние образования на удовлетворённость работой и жизнью
6. Влияние социальных медиа на потребительское поведение: анализ на примере Instagram
7. Влияние цифровой трансформации на экономическое поведение домохозяйств на потребительском рынке
8. Исследование влияния инноваций на рождаемость в России
9. Исследование влияния цифровых технологий на финансовую сферу в России
10. Оценка влияния внешних макроэкономических показателей на динамику индексов РТС и МосБиржи
11. Прогнозирование динамики цен на российском фондовом рынке
12. Прогнозирование объема продаж товаров ежедневного потребления
13. Статистический анализ взаимосвязи цифровой глобализации и экономического роста стран мира
14. Статистический анализ взаимосвязи экономического роста и финансового развития в странах мира
15. Статистический анализ влияния банковской системы на экономический рост России
16. Статистический анализ влияния ключевых макроэкономических индикаторов на устойчивость кредитных организаций
17. Статистический анализ показателей успешности компаний малого и среднего бизнеса в России
18. Статистический анализ покупательной способности пенсий россиян

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов – 100.

Для оценки проекта используется следующая схема рейтингового расчета:

Составляющие проекта	Критерии оценивания	Баллы
Выполнение и оформление проекта	Оформление работы (соответствие стандартным требованиям, рубрицирование и структура текста, качество эскизов, схем, рисунков, ссылок)	0-10
	Логичность, взаимосвязанность и последовательность этапов проекта	0-10
	Аргументированность и обоснованность предлагаемых решений, методических подходов, выводов	0-10
	Объем и полнота разработок, самостоятельность, законченность, подготовленность предлагаемых решений	0-10
	Актуальность, теоретическая и практическая значимость выдвинутых проблем	0-10
Постановка проблемы и ее обоснованность, формулирование целей и задач	Корректность поставленных целей и задач исследования, их соответствие заявленной теме и содержанию работы	0-10
	Перспективы развития проекта после завершения проекта	0-10
Ответы на вопросы	Степень решения заявленной проблемы	0-10
Презентация результатов работы, защита проекта	Качество доклада. Ответы на вопросы	0-10
Оригинальность	См. шкалу оценки оригинальности	0-10
Итого		100

Баллы присваиваются по схеме:

По шкале от 0 до 10

Балл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Степень соответствия критерию	Отсутствует полностью	Очень слабо присутствует	Слабо присутствует	Незначительно присутствует	Присутствует ниже среднего	Среднее присутствие	Присутствие чуть выше среднего	Присутствие выше среднего	Достаточно высокое присутствие	Высокое присутствие	Максимальное присутствие

Шкала оценки оригинальности проекта

Балл	0	2	5	10
Степень соответствия критерию	0-39%	40-60%	61-80%	81-100%

Критерии оценивания:

Итоговый результат формируется из суммы набранных баллов за выполнение зачетного задания и соответствует шкале:

- 50-100 баллов (зачтено);
- 0-49 баллов (не зачтено).

Вопросы для опроса

1. Дайте определение понятия «анализ данных».
2. Перечислите основные задачи анализа данных.
3. Приведите примеры применения методов анализа данных.
4. Приведите пример актуального направления в области анализа данных.
5. Приведите алгоритм построения системы анализа данных.
6. Приведите примеры непрерывных данных.
7. Приведите примеры категориальных данных.
8. Дайте определения понятию «источник данных».
9. Приведите способы классификации источников данных.
10. Охарактеризуйте понятие «открытые данные».
11. Приведите примеры источников открытых данных.
12. Перечислите основные форматы хранения данных.
13. Приведите алгоритм построения системы сбора данных на основе программного обеспечения Libra Office,Gretl.
14. Обоснуйте необходимость подготовки данных.
15. Сформулируйте понятие регрессионного анализа.
16. Приведите и охарактеризуйте виды регрессии.
17. Приведите примеры практических задач, требующих применения регрессионного анализа.
18. Перечислите несколько факторов, от которых зависит стоимость: квартиры, автомобиля, авиабилета.
19. Перечислите способы решения задачи регрессии.
20. Дайте определение парной регрессии.
21. Дайте определение множественной регрессии.
22. Приведите порядок решения регрессионной задачи аналитическим методом.
23. Охарактеризуйте особенности решения регрессионной задачи аналитическим методом.
24. Приведите порядок решения регрессионной задачи численными методами.
25. Охарактеризуйте особенности решения регрессионной задачи численными методами.
26. Охарактеризуйте эффекты недообученности и переобученности.
27. Приведите алгоритм подбора функции регрессии.

Критерии оценивания

Максимальный балл – 15.

В течение семестра обучающийся отвечает максимум на 15 вопросов. Ответ на каждый вопрос оценивается максимум в 1 балл.

Критерии оценивания одного вопроса:

0,84 – 1 балла выставляется студенту, если изложенный материал фактически верен, продемонстрированы глубокие исчерпывающие знания в объеме пройденной программы в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения, изложение материала при ответе - грамотное и логически стройное;

0,67 – 0,83 балла выставляется студенту, если продемонстрированы твердые и достаточно полные знания в объеме пройденной программы дисциплины в соответствии с целями обучения; материал изложен достаточно полно с отдельными логическими и стилистическими погрешностями;

0,5 – 0,66 балла выставляется студенту, если продемонстрированы твердые знания в объеме пройденного курса в соответствие с целями обучения, ответ содержит отдельные ошибки, уверенно исправленные после дополнительных вопросов;

0-0,49 балла выставляется студенту, если ответы не связаны с вопросами, допущены грубые ошибки в ответе, продемонстрированы непонимание сущности излагаемого вопроса, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Тесты

1. Цель проекта – это:
- Сформулированная проблема, с которой придется столкнуться в процессе выполнения проекта
- Утверждение, формулирующее общие результаты, которых хотелось бы добиться в процессе выполнения проекта
- Комплексная оценка исходных условий и конечного результата по итогам выполнения проекта

2. Реализация проекта – это:
- Создание условий, требующихся для выполнения проекта за нормативный период
- Наблюдение, регулирование и анализ прогресса проекта
- Комплексное выполнение всех описанных в проекте действий, которые направлены на достижение его целей

3. Проект отличается от процессной деятельности тем, что:
- Процессы менее продолжительные по времени, чем проекты
- Для реализации одного типа процессов необходим один-два исполнителя, для реализации проекта требуется множество исполнителей
- Процессы однотипны и цикличны, проект уникален по своей цели и методам реализации, а также имеет четкие срока начала и окончания

4. Что из перечисленного не является преимуществом проектной организационной структуры?
- Объединение людей и оборудования происходит через проекты
- Командная работа и чувство сопричастности
- Сокращение линий коммуникации

5. Что включают в себя процессы организации и проведения контроля качества проекта?
- Проверку соответствия уже полученных результатов заданным требованиям
- Составление перечня недоработок и отклонений
- Промежуточный и итоговый контроль качества с составлением отчетов

6. Метод освоенного объема дает возможность:
- Освоить минимальный бюджет проекта
- Выявить, отстает или опережает реализация проекта в соответствии с графиком, а также подсчитать перерасход или экономию проектного бюджета
- Скорректировать сроки выполнения отдельных процессов проекта

7. Какие факторы сильнее всего влияют на реализацию проекта?
- Экономические и социальные
- Экономические и организационные
- Экономические и правовые

8. Назовите отличительную особенность инвестиционных проектов:
- Большой бюджет
- Высокая степень неопределенности и рисков
- Целью является обязательное получение прибыли в результате реализации проекта

9. Участники проекта – это:
- Потребители, для которых предназначался реализуемый проект
- Заказчики, инвесторы, менеджер проекта и его команда
- Физические и юридические лица, непосредственно задействованные в проекте или чьи интересы могут быть затронуты в ходе выполнения проекта

10. Инициация проекта является стадией в процессе управления проектом, по итогам которой:
- Объявляется окончание выполнения проекта
- Санкционируется начало проекта
- Утверждается укрупненный проектный план

Критерии оценивания:
Максимальная сумма по итогам решения тестов - 10 баллов
Каждый вопрос оценивается в 1 балл, если ответ верный и 0 баллов, если неверный

Проектные задания

Проектное задание 1. Обзор основных открытых баз и витрин данных для сбора первичной информации для проекта по выбранной тематике

1. Рассмотреть основные базы открытых данных: Федеральной службы государственной статистики (Росстат), органов исполнительной власти на разных уровнях территориальной агрегации, Единой межведомственной информационно-статистической системы, Всероссийского центра исследования общественного мнения (ВЦИОМ), Центрального банка РФ, Национального агентства финансовых исследований, Аналитического центра Юрия Левады, Фонда общественного мнения, портала открытых данных РФ (Data.gov.ru), World Bank open data, Statista, International Monetary Fund data, Opec data, WTO statistics, kaggle.com и т.п.
2. Рассмотреть структуру и наполнение отдельных видов баз данных;
3. Выявить преимущества отдельных видов баз данных для осуществления анализа данных по тематике проекта.
4. Произвести поиск необходимой информации по тематике проекта в локальных поисковых системах;
5. Подготовить отчет по проектному заданию 1.

Проектное задание 2. Извлечение и предобработка данных из открытых источников.

1. Извлечение данных из открытых источников:

1.1 Запустите Libra Office

1.2 Выберите пункт «Из Веба» в меню «Данные».

1.3 В адресной строке появившегося окна «Создание веб-запроса» наберите адрес найденной ранее веб-страницы.

1.4 Выберите таблицу, содержащую искомые данные.

1.5 Нажмите кнопку «Импорт».

1.6 В появившемся окне «Импорт данных» нажмите кнопку «Свойства».

1.7 В появившемся окне «Свойства внешнего диапазона» задайте параметр «Период обновления», равный 1 минуте, параметр «Обновление при открытии файла» - «Да».

1.8 Нажмите кнопку «ОК».

1.9 В окне «Импорт данных» нажмите кнопку «ОК».

1.10 Сохраните файл.

2. Произвести обработку первичной информации, полученной на предыдущем этапе лабораторной работы: Для устранения несоответствий в полученных первичных данных могут быть применены следующие операции:
- структурирование – приведение данных к табличному (матричному) виду;
- отбор – исключение записей с отсутствующими или некорректными значениями;
- нормализация – приведение числовых значений к определенному диапазону, например к диапазону 0...1;
- кодирование – это представление категориальных данных в числовой форме.
3. Подготовить отчет по проектному заданию 2.

Проектное задание 3. Методы графического представления и визуализации данных

1. Рассмотреть основные способы графического представления и визуализации данных.
2. Осуществить выбор способов графического представления и визуализации данных для решения конкретной профессиональной задачи по тематике проекта на основе выбранных в предыдущих лабораторных работах данных
3. Осуществить графическое представление и визуализацию выбранных данных
4. Подготовить отчет по проектному заданию 3.

Проектное задание 4. Парная регрессия

Используя средства Libra Office,Gretl:

1. Произвести постановку задачи оценивания парной линейной регрессии, определить факторный и результативный признаки.
2. Построить поле корреляции между факторным и результативным признаком
3. Рассчитать:
4. - коэффициент ковариации,
5. - линейный коэффициент корреляции Пирсона,
6. - коэффициент детерминации.
7. На уровне значимости α=0,05 проверить значимость коэффициента корреляции.
8. Оценить параметры модели парной линейной регрессии, записать линейное уравнение регрессии.
9. На уровне значимости α=0,05 проверить значимость уравнения регрессии в целом.
10. На уровне значимости α=0,05 проверить значимость оценок параметров модели парной линейной регрессии.
11. Сделать точечный и интервальный прогноз генерального и индивидуального значений $\widehat{Y}^*$ для заданного X^*.

12. Оформить отчет. В отчете приведите формулы расчетов, подставьте в них результаты расчетов, выполненные с помощью «пакета анализа», сделайте к расчетам необходимые пояснения, дайте интерпретацию всех полученных результатов, приложите распечатки.

Проектное задание 5. Множественная регрессия

1. Используя средства Libra Office,Gretl:
2. Произвести постановку задачи оценивания множественной регрессии, определить факторные и результативный признаки.
3. Определить парные и частные коэффициенты корреляции. Проверить их значимость. Сделать выводы.
4. Проверить предположение о коллинеарности объясняющих переменных. Сделать выводы.
5. Подобрать модель множественной регрессии (не обязательно - линейной!). Объяснить выбор функциональной формы модели. Сравнить модель множественной регрессии с моделями парной регрессии. Выбрать наилучшую из них.
6. Оценить параметры модели регрессии. Записать уравнение регрессии. Дать интерпретацию оценок его параметров.
7. Рассчитать совокупные коэффициенты корреляции и детерминации и скорректированный совокупный коэффициент детерминации. Дать их интерпретацию.
8. На уровне значимости α=0,05 проверить значимость уравнения регрессии в целом.
9. На уровне значимости α=0,05 проверить значимость оценок параметров модели регрессии.
10. Построить 95%-ные доверительные интервалы для коэффициентов регрессии.
11. Рассчитать коэффициенты эластичности. Дать их интерпретацию.
12. Используя тест Уайта, проверить предположение о гомоскедастичности остатков. Сделать выводы.
13. Оформить отчет. В отчете приведите формулы расчетов, подставьте в них все возможные результаты расчетов, выполненные с помощью MS Ecxel, Views (или вручную), сделайте к расчетам необходимые пояснения, дайте интерпретацию всех полученных результатов, приложите распечатки

Критерии оценки:

Каждое проектное задание оценивается отдельно по 15 баллов каждое. Максимальная общая оценка – 75 баллов.

Критерии оценивания отдельного проектного задания:

13-15 баллов выставляется, если обучающийся: выполнил работу в полном объеме, самостоятельно, с соблюдением необходимой последовательности; грамотно оформил представленный отчет;
10-12 баллов выставляется, если обучающийся: выполнил работу в полном объеме, самостоятельно, с соблюдением необходимой последовательности; грамотно оформил представленный отчет; дана содержательная интерпретация полученных при решении задач результатов; материал изложен четко; допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, уверенно исправленные после дополнительных вопросов;
6-9 баллов выставляется, если обучающийся: выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности; грамотно оформил представленный отчет; дана содержательная интерпретация полученных результатов; допускаются отдельные логические и стилистические погрешности; обучающийся может испытывать некоторые затруднения в формулировке суждений;
0-5 баллов выставляется, если работа не выполнена или выполнена не в полном объеме; обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.

9 семестр

ЭКЗАМЕНАЦИОННОЕ ЗАДАНИЕ

Экзамен проводится в форме защиты отчета по проекту. Продукт проекта включает два основных компонента, которые представляют собой две взаимосвязанные формы представления результатов проектной деятельности студентов:

- письменный отчет;
- презентацию проекта.

В процессе защиты отчета должны быть раскрыты следующие положения:

- Обоснование актуальности темы исследования;
- Цели и задачи проектного исследования;
- Гипотеза исследования;
- Приемы и методы исследования;
- Источники информации;

- Описание основных этапы исследования;
- Интерпретация результатов исследования;
- Подтверждение или опровержение гипотезы;
- Основные выводы.

Опорная тематика

1. Статистический анализ развития туризма в России
2. Статистический анализ рынка вторичного жилья в регионах России
3. Статистический анализ социально-демографических факторов гендерных различий на рынке труда
4. Экономико-статистический анализ инвестиционного потенциала регионов России
5. Анализ территориальных различий по уровню дифференциации доходов
6. Влияние развития интернета на международную торговлю в сфере услуг
7. Выявление факторов уровня жизни на основе межстрановых сопоставлений
8. Исследование взаимного влияния рынков акций, золота, нефти и цифровых финансовых активов
9. Моделирование экономических последствий развития цифровых технологий в России
10. Статистический анализ гендерных различий в удовлетворенности жизнью
11. Статистический анализ денежных доходов населения в России
12. Статистический анализ дифференциации трудовых доходов по гендерному признаку
13. Статистический анализ и моделирование развития ипотечного кредитования в Российской Федерации
14. Статистический анализ налоговых поступлений в консолидированный бюджет РФ
15. Статистический анализ особенностей занятости в России и ее влияния на экономическое развитие
16. Статистический анализ отдачи от образования в России
17. Статистический анализ показателей успешности компаний
18. Статистический анализ популярности публикаций в социальных сетях
19. Статистический анализ продовольственной безопасности в мировой экономике
20. Статистический анализ рынка онлайн-образования
21. Статистический анализ социально-экономических детерминант гендерного разрыва в ожидаемой продолжительности жизни в России
22. Статистический анализ социально-экономического положения пенсионеров в России
23. Статистический анализ тенденций и факторов брачности в России
24. Статистический анализ уровня бедности
25. Статистический анализ человеческого капитала в России
26. Статистическое исследование влияния цифровых технологий на экономический рост
27. Статистическое исследование и моделирование инновационного развития предпринимательского сектора
28. Статистическое исследование и моделирование цифрового неравенства
29. Статистическое исследование трудовой миграции в России и странах мира
30. Эконометрическое моделирование волатильности обменного курса валют
31. Экономико-статистический анализ основных показателей рынка труда Российской Федерации
32. Влияние цифровой экономики на динамику ВВП
33. Инфраструктурные аспекты развития российских регионов
34. Роль человеческого капитала в экономическом развитии
35. Анализ и моделирование взаимосвязи между инновациями и социально-экономическими показателями
36. Анализ и прогнозирование краткосрочных тенденций развития сектора торговли

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов – 100.

Для оценки проекта используется следующая схема рейтингового расчета:

Составляющие проекта	Критерии оценивания	Баллы
Выполнение и оформление проекта	Оформление работы (соответствие стандартным требованиям, рубрицирование и структура текста, качество эскизов, схем, рисунков, ссылок)	0-10
	Логичность, взаимосвязанность и последовательность этапов проекта	0-10
	Аргументированность и обоснованность предлагаемых решений, методических подходов, выводов	0-10
	Объем и полнота разработок, самостоятельность, законченность, подготовленность предлагаемых решений	0-10
	Актуальность, теоретическая и практическая значимость выдвинутых проблем	0-10
Постановка проблемы	Корректность поставленных целей и задач исследования, их соответствие	0-10

и ее обоснованность, формулирование целей и задач	заявленной теме и содержанию работы	
	Перспективы развития проекта после завершения проекта	0-10
Ответы на вопросы	Степень решения заявленной проблемы	0-10
Презентация результатов работы, защита проекта	Качество доклада. Ответы на вопросы	0-10
Оригинальность	См. шкалу оценки оригинальности	0-10
Итого		100

Баллы присваиваются по схеме:
По шкале от 0 до 10

Балл	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Степень соответствия критерию	Отсутствует полностью	Очень слабо присутствует	Слабо присутствует	Незначительно присутствует	Присутствует ниже среднего	Среднее присутствие	Присутствие чуть выше среднего	Присутствие выше среднего	Достаточно высокое присутствие	Высокое присутствие	Максимальное присутствие

Шкала оценки оригинальности проекта

Балл	0	2	5	10
Степень соответствия критерию	0-39%	40-60%	61-80%	81-100%

Критерии оценивания:

Итоговый результат формируется из суммы набранных баллов за выполнение экзаменационного задания и соответствует шкале:

- 84-100 баллов (оценка «отлично»)
- 67-83 баллов (оценка «хорошо»)
- 50-66 баллов (оценка «удовлетворительно»)
- 0-49 баллов (оценка «неудовлетворительно»)

Вопросы для опроса

1. Инструменты многомерного статистического анализа. Статистический анализ данных. Основные возможности, спектр решаемых задач.
2. Этапы выполнения многомерного статистического анализа и интерпретация результатов
3. Какие задачи решаются с помощью компонентного анализа?
4. Как находятся главные компоненты?
5. Как интерпретируются результаты компонентного анализа?
6. В чем суть факторного анализа? Какие виды факторного анализа используются на практике?
7. Как определить достаточное число факторов для характеристики изучаемого явления или процесса?
8. Что называется прогнозом? Чем прогноз отличается от предсказания?
9. В чем состоит экстраполяционный прогноз? Экспертный прогноз?
10. Перечислите проблемы построения качественного, достоверного прогноза.
11. Приведите вариант классификации задач, решаемых на основе данной Data Mining.
12. Приведите алгоритм типовой системы классификации.
13. Как реализуются логические методы классификации?
14. Перечислите методы оценивания информативности признаков
15. Приведите формализованную постановку задачи кластеризации.
16. Где используется кластер-анализ?
17. Приведите общее правило объединения двух кластеров.
18. Что называется разбиением? Иерархией?
19. В чем состоит метод «ближайшего соседа»? «Дальнего соседа»?
20. Что называется методом средней связи?
21. Назовите достоинства алгоритмов иерархической кластеризации.
22. Что называется внутрикластерным расстоянием? Межкластерным рас-
23. стоянием?
24. Как определяется стабильность кластерной структуры?
25. Дайте определение понятия «кластер».

26. Дайте определение понятия «кластеризация».
27. Охарактеризуйте два любых алгоритма кластеризации.
28. Назовите входные данные алгоритма к-средних.
29. Назовите выходные данные алгоритма к-средних.
30. Приведите последовательность шагов в алгоритме к-средних.
31. Конкретизируйте проблему и сформулируйте цель предложенного научного вопроса.
32. Разработайте жизненный цикл реализации исследовательского проекта при заданных условиях.
33.Идентифицируйте потенциальные риски реализации научно-исследовательского проекта при заданных условиях.
34. Обоснуйте выбор методов исследования для предложенного проекта.
35. Предложите варианты монетизации предлагаемого (разработанного) проектного решения.

Критерии оценивания
Максимальный балл – 15.
Число вопросов - 5. Ответ на каждый вопрос оценивается максимум в 3 баллов.
Критерии оценивания одного вопроса:

- 2,5-3 баллов - Ответ на вопрос верный; продемонстрировано наличие глубоких исчерпывающих / твердых и достаточно полных знаний, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе.
- 2,0 - 2,4 балла - Ответ на вопрос верный, но с отдельными погрешностями и ошибками, уверенно исправленными после дополнительных вопросов; продемонстрировано наличие глубоких исчерпывающих / твердых и достаточно полных знаний, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе.
- 1,0 – 1,9 балла - Ответ на вопрос частично верен, продемонстрирована некоторая неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.
- 0 – 0,9 балла - Ответ на вопрос не верен, продемонстрирована неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Тесты

1. Завершающая фаза жизненного цикла проекта состоит из приемочных испытаний и …
- Контрольных исправлений
- Опытной эксплуатации
- Модернизации

2. Как называются денежные потоки, которые поступают от каждого участника реализуемого проекта?
- Притоки
- Активы
- Вклады

3. Как называется организационная структура управления проектами, применяемая в организациях, которые постоянно занимаются реализацией одного или нескольких проектов?
- Материнская
- Адхократическая
- Всеобщее управление проектами

4. Проект, заказчик которого может решиться увеличить его окончательную стоимость по сравнению с первоначальной, является:
- Простым
- Краткосрочным
- Долгосрочным

5. Объединение ресурсов в процессе создания виртуального офиса проекта характеризуется … независимостью.
- Территориальной
- Финансовой
- Административной

6. Метод освоенного объема дает возможность:
- Освоить минимальный бюджет проекта
- Выявить, отстает или опережает реализация проекта в соответствии с графиком, а также подсчитать перерасход или экономию проектного бюджета
- Скорректировать сроки выполнения отдельных процессов проекта

7. Назовите отличительную особенность инвестиционных проектов:
- Большой бюджет

- Высокая степень неопределенности и рисков
- Целью является обязательное получение прибыли в результате реализации проекта

8. Как называется временной промежуток между началом реализации и окончанием проекта?
- Стадия проекта
- Жизненный цикл проекта
- Результат проекта

9. Проект, который имеет лишь одного постоянного сотрудника – управляющего проектом, является … матричной структурой.
- Единичной
- Ординарной
- Слабой

10. Два инструмента, содействующих менеджеру проекта в организации команды, способной работать в соответствии с целями и задачи проекта – это структурная схема организации и….
- Укрупненный график
- Матрица ответственности
- Должностная инструкция

Критерии оценивания:
Максимальная сумма по итогам решения тестов - 10 баллов
Каждый вопрос оценивается в 1 балл, если ответ верный и 0 баллов, если неверный

Проектные задания

Проектное задание 1. Сбор и предобработка данных

1. Постановка цели, задач, определение объекта исследования по выбранной тематике.
2. Осуществление поиска первичной информации из открытых источников согласно задачам исследования
3. Извлечение данных из Интернет источников и открытых баз данных
4. Проведение предобработки первичных данных
5. Графическое представление и визуализация данных
6. Составление отчета по проектному заданию 1.

Проектное задание 2. Классификация и кластеризация данных

1. Осуществить выбор данных для осуществления классификации и кластерного анализа
2. Рассмотреть основные методы кластеризации данных
3. Осуществить классификацию выбранных данных
4. Выполнить кластеризацию объектов с помощью иерархических агломеративных методов, используя различные меры расстояния между объектами:
5. Выполнить кластеризацию объектов на основе использования качественных признаков.
6. Провести кластеризацию объектов, используя метод К-средних и количественные показатели в качестве исходных данных.
7. Построить правило отнесения объектов к одному из выделенных классов (кластеров) на основе методов дискриминантного анализа.
8. Сформулировать выводы по проведенному кластерному анализу данных
9. Подготовить отчета по проектному заданию 2.

Проектное задание 3. Реализация и интерпретация процедуры интеллектуального анализа временных рядов и прогнозирования.

1. Предварительный анализ исследуемого процесса: выдвижение гипотез о возможном развитии исследуемого объекта в ближайшем будущем; выявление и общий анализ факторов, благоприятствующих или препятствующих развитию объекта; анализ вопроса об инерционности развития объекта; установление или уточнение экономического показателя, наиболее полно характеризующего объект прогнозного исследования; определение базы прогноза (периода времени в прошлом, на базе которого будет собираться информация о прогнозном объекте); определение допустимого периода упреждения; определение шага базы прогноза (год, месяц, неделя, день и т.д.); определение содержания уровней временного ряда (абсолютные, относительные, средние и т.д.).
2. Построение модели тренда: анализ данных и выбор формы модели (Визуальный анализ. Построение и анализ графика. Вывод на основе визуального анализа)
3. Аналитические методы обоснования выбора модели тренда: а) сглаживание временного ряда, применение скользящих средних; б) расчет конечных разностей (для полиномов); в) использование аналитических критериев; общий вывод.

4. Количественная оценка параметров модели тренда на основе метода наименьших квадратов.
5. Проверка качества модели
6. Прогнозирование экономического показателя на основе модели тренда, путем экстраполяции.
7. Подготовка отчета по проектному заданию 3.

Проектное задание 4. Сбор и предобработка данных

1. Постановка цели, задач, определение объекта исследования по выбранной тематике.
2. Составление программы исследования
3. Осуществление поиска первичной информации из открытых источников согласно задачам исследования
4. Извлечение данных из Интернет источников и открытых баз данных
5. Проведение предобработки первичных данных
6. Графическое представление и визуализация данных

Проектное задание 5. Выбор и обоснование приемов и методов исследования

1. Построение системы показателей для проведения исследования по выбранной тематике
2. Определение методических подходов к проведению исследования по выбранной тематике.
3. Обоснование целесообразности применения выбранных приемов и методов в целях проведения исследования по выбранной тематике
4. Выбор инструментальных средств для осуществления исследования по выбранной тематике.
5. Моделирование исследуемого процесса или явления.

Критерии оценивания отдельного проектного задания:

Каждое задание к лабораторной работе оценивается отдельно по 15 баллов каждое. Максимальная общая оценка – 75 баллов.

- 14-15 баллов выставляется, если обучающийся: выполнил работу в полном объеме, самостоятельно, с соблюдением необходимой последовательности; грамотно оформил представленный отчет;
- 9-13 баллов выставляется, если обучающийся: выполнил работу в полном объеме, самостоятельно, с соблюдением необходимой последовательности; грамотно оформил представленный отчет; дана содержательная интерпретация полученных при решении задач результатов; материал изложен четко; допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, уверенно исправленные после дополнительных вопросов;
- 6-8 баллов выставляется, если обучающийся: выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности; грамотно оформил представленный отчет; дана содержательная интерпретация полученных результатов; допускаются отдельные логические и стилистические погрешности; обучающийся может испытывать некоторые затруднения в формулировке суждений;
- 0-5 баллов выставляется, если работа не выполнена или выполнена не в полном объеме; обучающийся практически не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.

3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедуры оценивания включают в себя текущий контроль и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости проводится с использованием оценочных средств, представленных в п. 2 данного приложения. Результаты текущего контроля доводятся до сведения студентов до промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета и экзамена.

Зачет проводится по расписанию промежуточной аттестации в виде защиты отчета по проекту. Зачетное задание предполагает две формы представления результатов проектной деятельности – письменный отчет и презентация. Проверка ответов и объявление результатов производится в день зачета. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Экзамен проводится по расписанию промежуточной аттестации в форме защиты отчета по проекту. Экзаменационное задание предполагает две формы представления результатов проектной деятельности –

письменный отчет и презентация. Проверка ответов и объявление результатов производится в день экзамена. Результаты аттестации заносятся в ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

Приложение 2

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- практические занятия.

В ходе практических занятий углубляются и закрепляются знания обучающихся по ряду теоретических и методологических вопросов, развиваются навыки применения теоретических знаний к решению практических задач.

При подготовке к практическим занятиям каждый обучающийся должен:

– изучить рекомендованную учебную литературу;

– подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;

В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут воспользоваться консультациями преподавателя.

Вопросы, не рассмотренные на практических занятиях, должны быть изучены обучающимися в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы обучающихся осуществляется в ходе занятий методом устного опроса. В ходе самостоятельной работы каждый обучающийся обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Обучающийся должен готовиться к предстоящему практическому занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

Для подготовки к занятиям, текущему контролю и промежуточной аттестации обучающиеся могут воспользоваться электронно-библиотечными системами. Также обучающиеся могут взять на дом необходимую литературу на абонементе университетской библиотеки или воспользоваться читальными залами.

Методические рекомендации по написанию, требования к оформлению отчета по результатам выполнения проекта

Общие требования к содержанию проекта:

– актуальность, соответствие современным тенденциям в развитии выбранной сферы деятельности;

– целевая направленность результатов проектных разработок на улучшение эффективности деятельности исследуемых объектов;

– аналитическая обработка эмпирических данных по проектной тематике;

– формулирование конкретных и действенных рекомендаций, направленных на решение проблемы проекта;

- четко сформулированные, конкретные выводы по результатам проектного исследования.

Продукт проекта включает два основных компонента, которые представляют собой две взаимосвязанные формы представления результатов проектной деятельности студентов:

− письменный отчет;

− презентацию проекта.

Общая структура письменного отчета по проекту включает:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- теоретическая часть (1 глава);
- аналитическая часть (2 глава);
- выводы и рекомендации;

- список использованных источников;
- приложения.

Титульный лист письменного отчета по проекту должен содержать ряд формальных обязательных реквизитов. Содержание должно наглядно демонстрировать структуру выполненного проекта. Предпочтительно, чтобы в содержании были отражены следующие разделы с постраничной нумерацией. В главе должно быть не менее двух

параграфов.

Структура проекта определяется особенностями темы, выбранной для решения проблемы, логикой и методами выполнения проекта.

К числу продуктов проектной деятельности, наряду с письменным отчетом по проекту, также относится презентация результатов проекта. Фактически презентация включает доклад по проекту и его визуальное сопровождение. Основная задача презентации проекта состоит в том, чтобы кратко и емко представить основное содержание и результаты проектной деятельности конкретной команды студентов.

В презентации проекта обязательно должны быть отражены следующие вопросы:

- проблема, на решение которой направлен проект, и ее значимость
- структура и логика проекта
- методы и инструменты, использованные для проведения проектного исследования
- результаты проектной деятельности

Важно помнить, что презентация сопровождает доклад, но не заменяет его. Текстовое содержание презентации должно сопровождать определенные положения, озвученные докладчиком, но не повторять их слово в слово. Слова и связанные с ними образы обязательно должны быть согласованы во времени. Следует помнить, что презентация в первую очередь предназначена для иллюстрирования теоретических положений (рисунок, график, фотография и т.д.) и пояснения сложных для понимания положения (схема, алгоритм и т.д.).

Подготовка собственно презентации как графического документа с использованием современных программных средств включает в себя:

- определение дизайна слайдов;
- наполнение слайдов информацией по проекту;
- включение эффектов анимации, аудио,- видеофайлов и музыкального сопровождения (при необходимости). На отдельных слайдах могут быть использованы эффекты анимации, в виде различных способов появления текста, рисунков, таблиц, фотографий и динамики их движения на экране при просмотре. Однако следует помнить, что в ходе доклада не следует злоупотреблять анимационными возможностями презентации;
- установка режима показа слайдов.

В среднем время на презентацию одного проекта составляет 10 минут, 5-10 минут занимают следующие за докладом вопросы участников защиты.

Защита проектов может быть организована в форме семинара, круглого стола, специальной секции на научно-практической конференции.