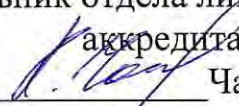


Документ подписан Министерством науки и высшего образования Российской Федерации
Информация о владельце:
ФИО: Макаренко Елена Николаевна
Должность: преподаватель
Дата подписания: 15.04.2021 13:41:27
Уникальный программный ключ:
c098bc0c1041cb2a4cf926cf171d6715d99a6ae00adc8e27b55cbe1e2dbd7c78

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Ростовский государственный экономический университет (РИНХ)»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник отдела лицензирования и аккредитации


Чаленко К.Н.

« 11 » 06 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины
Проект**

01.03.05 СТАТИСТИКА
01.03.05.01 Анализ больших данных

Для набора 2020 года


Квалификация
Бакалавр


КАФЕДРА **Статистики, эконометрики и оценки рисков****Распределение часов дисциплины по семестрам**


Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	6 (3.2)		7 (4.1)		8 (4.2)		Итого	
	Неделя		16		14			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп	уп	рп	уп	рп
Лабораторные	32	32	32	32	28	28	92	92
Итого ауд.	32	32	32	32	28	28	92	92
Контактная работа	32	32	32	32	28	28	92	92
Сам. работа	76	76	76	76	80	80	232	232
Итого	108	108	108	108	108	108	324	324


ОСНОВАНИЕ

Учебный план утвержден учёным советом вуза от 25.02.2020 протокол № 8.

Программу составил(и): к.э.н., доцент, Никогосян В.М. 

к.э.н., ст. преп., Бондаренко Г.А. 

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

Методическим советом направления: к.э.н., доцент, Кислая И.А. 

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

ОК-3:	способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности
ОПК-1:	способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности
ПК-1:	способностью подбирать, анализировать и обобщать информацию, содержащуюся в методических документах и научно-технической литературе, в том числе на иностранном языке
ПК-2:	способностью самостоятельно осуществлять постановку задачи статистического анализа и оценивания в избранной предметной области, выбор и применение статистического инструментария и программных средств
ПК-3:	способностью самостоятельно осваивать новые методы прикладной и математической статистики для их использования в аналитической работе
ПК-5:	способностью готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:	<p>основы экономической и статистической теории источники данных для решения стандартных профессиональных задач, нормативно-правовую базу, регулирующую профессиональную базу особенности современных баз данных статистической информации; основы сбора и первичной обработки информации основные задачи статистического анализа и оценивания в различных предметных областях профессиональной деятельности теоретические основы прикладной и математической и дескриптивной статистики особенности современных баз данных статистической информации</p>
Уметь:	<p>применять знания основ экономических законов и закономерностей в своей профессиональной деятельности решать стандартные задачи профессиональной деятельности пользоваться методическими документами и научно-технической литературой по статистике, в том числе на иностранном языке; осуществлять постановку задач статистического анализа и оценивания в различных предметных областях применять новые методы прикладной и математической статистики для аналитической работы в различных сферах экономической деятельности готовить информационно-статистические материалы по различным аспектам общественной жизни</p>
Владеть:	<p>навыками использования основных понятий и определений экономической теории в различных сферах деятельности практическими навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности навыками поиска необходимой информации и ее первичной обработки для проведения статистического исследования навыки применения статистического инструментария и программных средств в целях проведения статистического анализа и оценивания в выбранной предметной области применения методов математической и прикладной статистики в профессиональной деятельности навыки подготовки материалов для докладов, публикаций и других аналитических материалов</p>

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература
	Раздел 1. Проект 1				

1.1	<p>Обзор основных открытых баз и витрин данных для сбора первичной информации для проекта по выбранной тематике</p> <p>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.</p> <p>2. Рассмотреть структуру и наполнение отдельных видов баз данных;</p> <p>3. Выявить преимущества отдельных видов баз данных для осуществления анализа данных по тематике проекта.</p> <p>4. Произвести поиск необходимой информации по тематике проекта в локальных поисковых системах;</p> <p>5. Подготовить отчет по лабораторной работе 1. /Лаб/</p>	6	4	ОК-3 ОКП- 1 ПК-1 ПК- 5	Л1.1 Л1.2 Л1.5Л2.1 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
1.2	<p>Извлечение и предобработка данных из открытых источников с помощью Excel</p> <p>1. Извлечение данных из открытых источников:</p> <p>2. Произвести обработку первичной информации, полученной на предыдущем этапе лабораторной работы: Для устранения несоответствий в полученных первичных данных могут быть применены следующие операции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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. <p>3. Подготовить отчет по лабораторной работе 2. /Лаб/</p>	6	4	ОПК-1 ПК- 1 ПК-2 ПК- 3 ПК-5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.3	<p>Методы графического представления и визуализации данных в Excel и Eviews</p> <p>1. Рассмотреть основные способы графического представления и визуализации данных.</p> <p>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</p> <p>3. Осуществить графическое представление и визуализацию выбранных данных</p> <p>4. Подготовить отчет по лабораторной работе 3. /Лаб/</p>	6	4	ОПК-1 ПК- 2 ПК-3 ПК- 5	Л1.1 Л1.2Л2.1 Л2.4
1.4	<p>Парная регрессия MS Excel и EVIEWS для оценки параметров модели парной линейной регрессии.</p> <p>Расчет коэффициентов корреляции и детерминации.</p> <p>Расчет стандартной ошибки уравнения регрессии.</p> <p>Проверка статистической значимости коэффициента корреляции, оценок параметров модели и модели регрессии в целом с помощью t - критерия Стьюдента и F - критерия Фишера.</p> <p>Построение и анализ графика остатков. /Лаб/</p>	6	8	ОК-3 ОКП- 1 ПК-1 ПК- 2 ПК-3 ПК- 5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.6

1.5	<p>Множественная регрессия MS Excel и EVIEWS 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 /Лаб/</p>	6	12	ОК-3 ОКП- 1 ПК-1 ПК- 2 ПК-3 ПК- 5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.6
1.6	<p>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. /Ср/</p>	6	10	ОК-3 ОКП- 1 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
1.7	<p>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 /Ср/</p>	6	10	ОК-3 ОКП- 1 ПК-1 ПК- 2	Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3
1.8	<p>Рынок инструментов Data Mining. Классификация инструментов Data Mining. Табличные процессоры как инструмент анализа. Эволюция инструментов: от Excel до SPSS, Statistica, E-views. Этапы выполнения многомерного статистического анализа и интерпретация результатов Программное обеспечение для решения задач классификации. Программное обеспечение 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. /Ср/</p>	6	20	ОПК-1 ПК- 1 ПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.10 Л2.11 Л2.12
1.9	<p>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. MS Excel и EVIEWS для оценки параметров модели множественной линейной регрессии /Ср/</p>	6	10	ОПК-1 ПК- 2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4

1.10	<p>Тема «Спецификация переменных в уравнениях регрессии»</p> <p>Эконометрические модели: общая характеристика, различия статистического и эконометрического подхода к моделированию. Спецификация переменных в уравнениях регрессии. Ошибки спецификации.</p> <p>Моделирование: влияние отсутствия переменной, которая должна быть включена; влияние включения в модель переменной, которая не должна быть включена. Замещающие переменные.</p> <p>Гетероскедастичность: причины и последствия. Методы обнаружения и устранения гетероскедастичности. Тест Голдфелда-Квандта, тест Уайта.</p> <p>Обобщенная линейная модель множественной регрессии. Обобщенный метод наименьших квадратов.</p> <p>Автокорреляция: причины и последствия. Методы обнаружения и устранения гетероскедастичности. Критерий Дарбина-Уотсона.</p> <p>Фиктивные переменные: общий случай. Множественные совокупности фиктивных переменных. Фиктивные переменные для коэффициентов наклона. Тест Чоу.</p> <p>Использование MS Excel и EViews для спецификации уравнения регрессии.</p> <p>/Ср/</p>	6	16	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4
1.11	<p>Тема «Нелинейные модели регрессии»</p> <p>Выбор типа математической функции при построении уравнения регрессии.</p> <p>Регрессионные модели, нелинейные по переменным. Регрессионные модели, нелинейные по параметрам. Нелинеаризуемые регрессионные модели.</p> <p>Теоретическое корреляционное отношение.</p> <p>Оценивание нелинейных моделей. Приведение нелинейных моделей к линейному виду. Интерпретация оценок параметров нелинейных моделей. Выбор наилучшей модели.</p> <p>Метод максимального правдоподобия.</p> <p>MS Excel и EViews для оценки параметров нелинейных моделей регрессии</p> <p>/Ср/</p>	6	10	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л2.1 Л2.4
1.12	/Зачёт/	6	0	ОК-3 ОПК- 1 ПК-1 ПК- 2 ПК-3 ПК- 5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
Раздел 2. Проект 2					
2.1	<p>Сбор и предобработка данных с помощью MS Excel</p> <p>1. Постановка цели, задач, определение объекта исследования по выбранной тематике.</p> <p>2. Осуществление поиска первичной информации из открытых источников согласно задачам исследования</p> <p>3. Извлечение данных из Интернет источников и открытых баз данных</p> <p>4. Проведение предобработки первичных данных</p> <p>5. Графическое представление и визуализация данных</p> <p>6. Составление отчета по лабораторной работе 1. /Лаб/</p>	7	4	ОК-3 ОПК- 1 ПК-1 ПК- 2 ПК-3 ПК- 5	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6 Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14

2.2	<p>Классификация и кластеризация данных</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 лабораторной работе 2. /Лаб/ 	7	10	ОК-3 ОПК- 1 ПК-1 ПК- 2 ПК-3 ПК- 5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4
2.3	<p>Реализация и интерпретация процедуры интеллектуального анализа временных рядов и прогнозирования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 лабораторной работе 3. /Лаб/ 	7	8	ОК-3 ОПК- 1 ПК-1 ПК- 2 ПК-3 ПК- 5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6
2.4	<p>Реализация и интерпретация результатов многомерного статистического анализа.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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 лабораторной работе 4. /Лаб/ 	7	10	ОК-3 ОПК- 1 ПК-1 ПК- 2 ПК-3 ПК- 5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4

2.5	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. /Ср/	7	10	ОК-3 ОПК-1 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12
2.6	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. /Ср/	7	10	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3
2.7	Типы инструментальных средств создания и поддержки ИАС. Назначение инструментальных средств, их классификация: аналитические инструментальные средства пакетов прикладных программ широкого применения MS Office – Excel, Access; Statistica, Mathcad,; специализированные средства SAS, Business Objects, Линтер-Невод, Контур-корпорация/контур- стандарт, Oracle Express; их структура и функции; соответствующие блоки интегрированных экономических информационных систем. /Ср/	7	20	ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4
2.8	Тема «Временные ряды в эконометрических исследованиях». Специфика временных рядов как источника данных в эконометрическом моделировании. Основные модели временных рядов. Примеры финансовых временных рядов /Ср/	7	10	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4
2.9	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 /Ср/	7	16	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4
2.10	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 /Ср/	7	10	ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4Л2.1 Л2.4
2.11	/Зачёт/	7	0	ОК-3 ОПК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5	Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6 Л1.1 Л1.4Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
Раздел 3. Проект 3					

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 /Лаб/	8	8	ОК-3 ОПК- 1 ПК-1 ПК- 2 ПК-3 ПК- 5	Л1.1 Л1.2 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
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. /Лаб/	8	10	ОК-3 ОПК-1 ПК-1 ПК- 2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
3.3	Интерпретация полученных результатов В отчете по заданиям к лабораторным работам приведите формулы расчетов, подставьте в них все возможные результаты расчетов, выполненные с помощью ППП (или вручную), сделайте к расчетам необходимые пояснения, дайте интерпретацию всех полученных результатов, приложите распечатки. /Лаб/	8	10	ОК-3 ОПК- 1 ПК-1 ПК- 2 ПК-3 ПК- 5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
3.4	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. /Ср/	8	10	ОК-3 ОПК- 1 ПК-1	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
3.5	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 /Ср/	8	12	ОК-3 ОПК- 1 ПК-1 ПК- 2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
3.6	Применение интеллектуального анализа данных в маркетинговой деятельности и в сфере логистики. Анализ разрыва. Портфолио-анализ. Анализ маржинальной прибыли. Сравнительные расчеты. Анализ цепочек и издержек логистических процессов. /Ср/	8	12	ОК-3 ОПК- 1 ПК-1 ПК- 2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14

3.7	Финансовый и инвестиционный интеллектуальный анализ данных Анализ потоков платежей. Финансовая "паутина". Функционально-стоимостной анализ. Анализ ставки дисконтирования с поправкой на риск /Ср/	8	12	ОК-3 ОПК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
3.8	Функционально-стоимостной анализ инвестиционной и инновационной деятельности. Субъективные оценки проектов путем составления иерархии целей, их взвешивания, составления таблиц функций и определения альтернатив реализации функций. Расчет полезности и формирование последовательности в матрице ценности целей. Анализ чувствительности полученных данных к изменению весовых коэффициентов целей, оценкой и выдачей результата. /Ср/	8	12	ОК-3 ОПК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
3.9	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 /Ср/	8	12	ОК-3 ОПК-1 ПК-1 ПК-2	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
3.10	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. /Ср/	8	10	ОК-3 ОПК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3	Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14
3.11	/Зачёт/	8	0	ОК-3 ОПК-1 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2 Л2.3 Л2.4 Л2.5 Л2.6 Л2.7 Л2.8 Л2.9 Л2.10 Л2.11 Л2.12 Л2.13 Л2.14

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

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

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.1	Кремер Н. Ш., Путко Б. А., Кремер Н. Ш.	Эконометрика: учеб. для вузов	М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2008	295

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л1.2	Балдин К. В., Быстров О. Ф., Соколов М. М.	Эконометрика: учебное пособие	Москва: Юнити, 2015	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=114533 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.3	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	http://www.iprbookshop.ru/81324.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.4	Чубукова, И. А.	Data Mining: учебное пособие	Москва, Саратов: Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2020	http://www.iprbookshop.ru/89404.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.5	Вдовин В. М., Суркова Л. Е., Валентинов В. А.	Теория систем и системный анализ: учебник	Москва: Дашков и К°, 2020	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573179 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л1.6	Арсеньев Ю. Н., Давыдова Т. Ю., Арсеньев Ю. Н.	Управление проектами, программами: учебник	Москва Берлин: Директ-Медиа, 2021	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=600625 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.1		Журнал "Вопросы статистики"		1
Л2.2	Архипенков С. Я.	Аналитические системы на базе Oracle Express OLAP. Проектирование, создание, сопровождение: практическое пособие	Москва: Диалог-МИФИ, 2000	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89271 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.3	Федоров А. Г., Елманова Н. З.	Введение в OLAP-технологии Microsoft: практическое пособие	Москва: Диалог-МИФИ, 2002	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=89383 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.4	Гусева Е. Н.	Экономико-математическое моделирование: учебное пособие	Москва: ФЛИНТА, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=83540 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.5	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	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461935 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год	Колич-во
Л2.6	Михалкина, Е. В., Никитаева, А. Ю., Косолапова, Н. А.	Организация проектной деятельности: учебное пособие	Ростов-на-Дону: Издательство Южного федерального университета, 2016	http://www.iprbookshop.ru/78685.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.7	Матвеева Л. Г., Никитаева А. Ю.	Управление ИТ-проектами: учебное пособие	Таганрог: Южный федеральный университет, 2016	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=493241 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.8	Никитаева, А. Ю.	Проектный менеджмент: учебное пособие	Ростов-на-Дону, Таганрог: Издательство Южного федерального университета, 2018	http://www.iprbookshop.ru/87476.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.9	Адлер, Ю. П., Черных, Е. А.	Статистическое управление процессами. «Большие данные»: учебное пособие	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2016	http://www.iprbookshop.ru/64199.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.10	Адлер, Ю. П., Шпер, В. Л.	Статистическое управление процессами: учебное пособие	Москва: Издательский Дом МИСиС, 2015	http://www.iprbookshop.ru/64200.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.11	Дональд, Уилер, Дэвид, Чамберс, Кузьмин, В., Адлер, Ю., Адлер, Ю., Шпер, В., Турко, С.	Статистическое управление процессами: оптимизация бизнеса с использованием контрольных карт Шухарта	Москва: Альпина Паблишер, 2020	http://www.iprbookshop.ru/93033.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.12	Гарипова, Г. Р., Шинкевич, А. И., Леонова, М. В.	Информационная поддержка логистических бизнес-процессов: учебное пособие	Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018	http://www.iprbookshop.ru/94979.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.13	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	http://www.iprbookshop.ru/95833.html неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей
Л2.14	Адлер Ю., Шпер В. Л.	Практическое руководство по статистическому управлению процессами: практическое руководство	Москва: Альпина Паблишер, 2019	http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=570307 неограниченный доступ для зарегистрированных пользователей

5.3 Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Федеральная служба государственной статистики (Росстат) – <http://www.rosstat.gov.ru>

Единая межведомственная информационно-статистическая система - <http://www.fedstat.ru>

Всероссийский центр исследования общественного мнения (ВЦИОМ) - <http://www.wciom.ru>

Центральный банк РФ - <http://www.cbr.ru>

Национальное агентство финансовых исследований - <http://www.nafi.ru>

Аналитический центр Юрия Левады - <http://www.levada.ru>

Фонд общественного мнения - <http://www.fom.ru>

Портала открытых данных РФ - <http://www.data.gov.ru>

World Bank open data - <http://www.data.worldbank.org>

Statistic portal for market data - <http://www.statista.com>

International Monetary Fund data - <http://www.imf.org>

WTO statistics - <http://www.wto.ru>

Machine learning and data science community - <http://www.kaggle.com>

Консультант +

5.4. Перечень программного обеспечения

MS Excel

EViews 6.0

5.5. Учебно-методические материалы для студентов 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 (МОДУЛЯ)

Помещения для проведения всех видов работ, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами обучения. Для проведения лекционных занятий используется демонстрационное оборудование. Лабораторные занятия проводятся в компьютерных классах, рабочие места в которых оборудованы необходимыми лицензионными программными средствами и выходом в Интернет.

7. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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

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
ОК-3: способностью использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности			
Знать – основы экономической и статистической теории	Формулирует основные понятия, категории и законы статистической науки и интеллектуального анализа данных	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры. Умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при составлении отчета по проекту;	О – опрос (6 сем. О 1-5, 7 сем. О 1-2, 8, 12, 8 сем. О 1) 3 – зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
Уметь – применять знания основ экономических законов и закономерностей в своей профессиональной деятельности	Определяет вид экономического закона и направления его действия в конкретном социально-экономическом явлении или процессе в процессе выполнения задания к лабораторной работе	Полнота и содержательность выполненной лабораторной работы; умение отстаивать свою позицию; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации.	ЛР – задание к лабораторной работе (6 сем. ЛР 1, 7 сем. ЛР 1, 8 сем. ЛР 2) 3 – зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
Владеть – навыками использования основных понятий и определений экономической теории в различных сферах деятельности	Выявляет закономерность развития того или иного социально-экономического процесса в ходе выполнения задания к лабораторной работе	Полнота и содержательность выполненной лабораторной 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	ЛР – задание к лабораторной работе (6 сем. ЛР 1, 7 сем. ЛР 1, 8 сем. ЛР 2) 3 – зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)

		числе на иностранном языке при подготовке к занятиям; соответствие отчета по лабораторной работе предъявляемым требованиям.	
ОПК-1: способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности			
Знать - источники данных для решения стандартных профессиональных задач, нормативно-правовую базу, регулирующую профессиональную базу.	Формулирует различные научные понятия и категории в области статистики и интеллектуального анализа данных;	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры. Умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при составлении отчета по проекту;	О – опрос 6 сем. О 5, 10-14 7 сем. О 1-6 8 сем. О 1, 2 3 – Зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
Уметь - решать стандартные задачи профессиональной деятельности	Использует информационно-коммуникационные технологии в ходе выполнения задания к лабораторной работе	Полнота и содержательность выполненной лабораторной работы; умение отстаивать свою позицию; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации.	ЛР – Задание к лабораторной работе 6 сем. ЛР 1-5 7 сем. ЛР 1-4 8 сем. ЛР 1-3 3 – Зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
Владеть - практическими навыками решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	работает с универсальными и специализированными программными продуктами в процессе выполнения задания к лабораторной работе; владеет требованиями информационной безопасности.	Полнота и содержательность выполненной лабораторной 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;	ЛР – Задание к лабораторной работе 6 сем. ЛР 1-5 7 сем. ЛР 1-4 8 сем. ЛР 1-3 3 – Зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)

		соответствие отчета по лабораторной работе предъявляемым требованиям.	
ПК-1: способностью подбирать, анализировать и обобщать информацию, содержащуюся в методических документах и научно-технической литературе, в том числе на иностранном языке			
Знать - особенности современных баз данных статистической информации; – основы сбора и первичной обработки информации	- аргументирует состав набора данных, необходимый в каждом конкретном случае для решения профессиональных задач. - аргументирует сравнительные преимущества выбранных методов анализа и обработки данных для решения профессиональных задач.	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры. Умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при составлении отчета по проекту;	О – опрос 6 сем. О 1-5, 8-9, 23-25 7 сем. О 1-6, 11 8 сем. О 2-5 3 – зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
Уметь - пользоваться методическими документами и научно-технической литературой по статистике, в том числе на иностранном языке;	Осуществляет выбор методических и научно-технических источников информации в целях выполнения задания к лабораторной работе	Полнота и содержательность выполненной лабораторной работы; умение отстаивать свою позицию; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации.	ЛР – Задание к лабораторной работе 6 сем. ЛР 1-5 7 сем. ЛР 1-4 8 сем. ЛР 1-3 3 – Зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
Владеть – навыками поиска необходимой информации и ее первичной обработки для проведения статистического исследования;	Осуществляет выбор информационных ресурсов и их грамотную обработку в процессе выполнения задания к лабораторной работе	Полнота и содержательность выполненной лабораторной 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 лабораторной работе предъявляемым требованиям.	ЛР – Задание к лабораторной работе 6 сем. ЛР 1-5 7 сем. ЛР 1-4 8 сем. ЛР 1-3 3 – Зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)

ПК-2: способностью самостоятельно осуществлять постановку задачи статистического анализа и оценивания в избранной предметной области, выбор и применение статистического инструментария и программных средств			
Знать - основные задачи статистического анализа и оценивания в различных предметных областях профессиональной деятельности	Формулирует ответы на вопросы о направлениях статистического исследования в различных предметных областях	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры. Умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при составлении отчета по проекту;	О – опрос 6 сем. О 13-14, 17, 19, 26-27 7 сем. О 27-30 8 сем. О 1, 7 3 – Зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
Уметь - осуществлять постановку задач статистического анализа и оценивания в различных предметных областях	Аргументирует постановку задачи анализа больших данных исходя из особенностей того или иного задания к лабораторной работе	Полнота и содержательность выполненной лабораторной работы; умение отстаивать свою позицию; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации.	ЛР – Задание к лабораторной работе 6 сем. ЛР 1-5 7 сем. ЛР 1-4 8 сем. ЛР 1-3 3 – Зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
Владеть – навыки применения статистического инструментария и программных средств в целях проведения статистического анализа и оценивания в выбранной предметной области	Применяет выбранные инструментальные средства, анализирует и обобщает полученные результаты расчетов в ходе выполнения задания к лабораторной работе	Полнота и содержательность выполненной лабораторной 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 лабораторной работе предъявляемым требованиям.	ЛР – Задание к лабораторной работе 6 сем. ЛР 1-5 7 сем. ЛР 1-4 8 сем. ЛР 1-3 3 – Зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
ПК-3: способностью самостоятельно осваивать новые методы прикладной и математической статистики для их использования в аналитической работе			

ПК-2: способностью самостоятельно осуществлять постановку задачи статистического анализа и оценивания в избранной предметной области, выбор и применение статистического инструментария и программных средств			
Знать - основные задачи статистического анализа и оценивания в различных предметных областях профессиональной деятельности	Формулирует ответы на вопросы о направлениях статистического исследования в различных предметных областях	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры. Умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при составлении отчета по проекту;	О – опрос 6 сем. О 13-14, 17, 19, 26-27 7 сем. О 27-30 8 сем. О 1 3 – Зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
Уметь - осуществлять постановку задач статистического анализа и оценивания в различных предметных областях	Аргументирует постановку задачи анализа больших данных исходя из особенностей того или иного задания к лабораторной работе	Полнота и содержательность выполненной лабораторной работы; умение отстаивать свою позицию; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации.	ЛР – Задание к лабораторной работе 6 сем. ЛР 1-5 7 сем. ЛР 1-4 8 сем. ЛР 1-3 3 – Зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
Владеть – навыки применения статистического инструментария и программных средств в целях проведения статистического анализа и оценивания в выбранной предметной области	Применяет выбранные инструментальные средства, анализирует и обобщает полученные результаты расчетов в ходе выполнения задания к лабораторной работе	Полнота и содержательность выполненной лабораторной 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 лабораторной работе предъявляемым требованиям.	ЛР – Задание к лабораторной работе 6 сем. ЛР 1-5 7 сем. ЛР 1-4 8 сем. ЛР 1-3 3 – Зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
ПК-3: способностью самостоятельно осваивать новые методы прикладной и математической статистики для их использования в аналитической работе			

Знать - теоретические основы прикладной и математической и дескриптивной статистики	Формулирует основные положения теории прикладной и математической статистики	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры. Умение отстаивать свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при составлении отчета по проекту;	О – опрос 6 сем. О 6,7 15-27 7 сем. О 11-30 8 сем. О 2-5 З – зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
Уметь - применять новые методы прикладной и математической статистики для аналитической работы в различных сферах экономической деятельности	Обосновывает и осуществляет выбор того или иного нового метода прикладной и математической статистики в ходе выполнения задания к лабораторной работе	Полнота и содержательность выполненной лабораторной работы; умение отстаивать свою позицию; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации.	ЛР – Задание к лабораторной работе 6 сем. ЛР 1-5 7 сем. ЛР 1-4 8 сем. ЛР 1-3 З – Зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
Владеть – навыками применения методов математической и прикладной статистики в профессиональной деятельности	Оценивает эффективность того или иного нового метода прикладной и математической статистики в различных сферах экономической деятельности в ходе выполнения задания к лабораторной работе	Полнота и содержательность выполненной лабораторной 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 лабораторной работе предъявляемым требованиям.	ЛР – Задание к лабораторной работе 6 сем. ЛР 1-5 7 сем. ЛР 1-4 8 сем. ЛР 1-3 З – Зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
ПК-5: способностью готовить статистические материалы для докладов, публикаций и других аналитических материалов			
Знать - особенности современных баз данных статистической информации	Называет основные базы данных статистической информации	Полнота и содержательность ответа; умение приводить примеры. Умение отстаивать	О – опрос 6 сем. О 14, 17, 19 7 сем. О 8-10, 27-30 8 сем. О 1,5

		свою позицию; умение пользоваться дополнительной литературой при составлении отчета по проекту;	З – Зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
Уметь - готовить информационно-статистические материалы по различным аспектам общественной жизни	обобщает и анализирует данные по тематике задания к лабораторной работе	Полнота и содержательность выполненной лабораторной работы; умение отстаивать свою позицию; обоснованность обращения к базам данных; целенаправленность поиска и отбора информации.	ЛР – Задание к лабораторной работе 6 сем. ЛР 1-5 7 сем. ЛР 1-4 8 сем. ЛР 1-3 З – Зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)
Владеть – навыки подготовки материалов для докладов, публикаций и других аналитических материалов	подготавливает информационный обзор и/или аналитический отчет по результатам задания к лабораторной работе	Полнота и содержательность выполненной лабораторной 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 лабораторной работе предъявляемым требованиям.	ЛР – Задание к лабораторной работе 6 сем. ЛР 1-5 7 сем. ЛР 1-4 8 сем. ЛР 1-3 З – Зачетное задание (6-8 сем. темы 1-18)

1.2 Шкалы оценивания:

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

50-100 баллов (зачет)

0-49 баллов (незачет)

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

6 семестр

Зачетное задание

Зачет проводится в форме защиты отчета по проекту. Проект 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 этапов 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 современной России
3. Анализ эффективности инвестирования в инфляционные технологии в финансовых рынках и частных компаний
4. Влияние демографических факторов на потребление инновационных товаров и услуг в регионах Российской Федерации
5. Влияние образования на удовлетворенность 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
Постановка проблемы и ее обоснованность, формулирование целей и задач	Аргументированность и обоснованность предлагаемых решений, методических подходов, выводов	0-16
	Объем и полнота разработок, самостоятельность, законченность, полнота предложенных решений	0-10
Корректность поставленных целей и задач исследования, их соответствие заявленной теме и содержанию работы	Актуальность, теоретическая и практическая значимость выдвинутых проблем	0-10
	Перспективы развития проекта после завершения проекта	0-6
Ответы на вопросы Презентации результатов работы, защита проекта	Степень решения заявленной проблемы	0-6
	Качество доклада	0-6
Оригинальность	Ответы на вопросы	0-6
	81-100 %	10
Оригинальность	61-80%	5
	40-60%	2
Оригинальность	0-39%	0

Баллы присваиваются по схеме:

По шкале от 0 до 6

Балл	0	1	2	3	4	5	6
Степень соответствия критерию	отсутствует	слабо присутствует	незначительное присутствие	средне присутствует	присутствие выше среднего	достаточно высокое присутствие	максимально высокое присутствие

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	Незначительное присутствие	Присутствует ниже среднего	Среднее присутствие	Присутствие чуть выше среднего	Присутствие выше среднего	Достаточно высокое присутствие	Высокое присутствие	Максимальное присутствие

Критерии оценивания:

50-100 баллов (зачет) выставляется студенту, если отчет по проекту по форме и содержанию полностью соответствует требованиям, запланированные работы выполнены, возможны некоторые ошибки, заданная тема раскрыта в полном объеме, возможно, не в полной мере.

0-49 баллов (незачет) выставляется студенту, если в отчете по проекту содержится ошибки по форме и содержанию, запланированные работы выполнены не полностью, либо недостаточно обоснованы, возможные выводы по сути верны, однако, возможно, неполны и соответствуют заявленной теме исследования.

Вопросы для опроса

1. Дайте определение понятия «каналы 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 определение 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 Microsoft Excel.
14. Обозначьте 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.

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 материале при ответе - грамотное и логичное строение; достаточное полное знание 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 соответствии с целями обучения, допущены 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 сути вопроса, излагаемого вопроса, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и навязанные вопросы.

Задача к лабораторным работам

Задача к лабораторной работе 1. Обзор основных открытых баз и витрин данных для сбора первичной информации для проекта по выбранной тематике

1. Рассмотреть основные базы открытых данных: Федеральной службе государственной статистики (Росстат), органов исполнительной власти на разных уровнях системы, Всероссийского центра исследования информационно-статистической Центрального банка РФ, Национального агентства финансового исследования (ВЦИОМ), Аналитического центра Юрия Левады, Фонда общественного мнения, портала открытых данных РФ (Data.gov.ru), World Bank open data, Statista, International Monetary Fund data, Ores 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 лабораторной работе 1.

Задача к лабораторной работе 2. Извлечение и преобразование данных из открытых источников.

- 1.1 Извлечение данных из открытых источников;
- 1.2 Залустите *Microsoft Excel*.
- 1.3 Выберите пункт «Из Веба» в меню «Данные».
- 1.4 В адресной строке появится окно «Создание веб-запроса» наберите адрес найденной ранее веб-страницы.
- 1.4 Выберите таблицу, содержащую искомые данные.
- 1.5 Нажмите кнопку «Импорти».
- 1.6 В появившемся окне «Импорти данных» нажмите кнопку «Свойства», обновлений, равный 1 минуте, параметр «Обновление при открытии файла» - «Да».
- 1.8 Нажмите кнопку «ОК».
- 1.9 В окне «Импорти данных» нажмите кнопку «Период».
- 1.10 Сохраните файл.

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

Задание к лабораторной работе 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, 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 лабораторной работе 3.

Задание к лабораторной работе 4. Парная регрессия

Используя средства MS Excel:

1. Произвести постановку задачи оценивания парной линейной регрессии, определить факторный и результирующий признаки.
2. Построить поле корреляции между факторным и результирующим признаком
3. Рассчитать:
 4. - коэффициент ковариации,
 5. - линейный коэффициент корреляции Пирсона,
 6. - коэффициент детерминации.
7. На уровне значимости $\alpha=0,05$ проверить значимость уравнения регрессии, записать линейное уравнение регрессии.
8. Оценить параметры модели парной линейной регрессии, записать линейное уравнение регрессии.
9. На уровне значимости $\alpha=0,05$ проверить значимость уравнения регрессии в целом.
10. На уровне значимости $\alpha=0,05$ проверить значимость оценок параметров модели парной линейной регрессии.
11. Сделать точечный и интервальный прогноз генерального и индивидуального значений Y^* для заданного X^*
12. Оформить отчет. В отчете приведите формулы расчетов, подставьте в них результирующие расчеты, выполненные с помощью «пакета анализа», сделайте к расчетам необходимые пояснения, дайте интерпретацию всех полученных результатов, приложите распечатки.

Задание к лабораторной работе 5. Множественная регрессия

1. Используя средства MS Excel:
2. Произвести постановку задачи оценивания множественной регрессии, определить факторные и результирующие признаки.
3. Определить парные и частные коэффициенты корреляции. Проверить их значимость. Сделать выводы.
4. Проверить предположение о коллинеарности объясняющих переменных. Сделать вывод.
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 оценки его параметров.
7. Рассчитать совокупные коэффициенты корреляции и детерминации и скорректированный совокупный коэффициент детерминации. Дать их интерпретацию.
8. На уровне значимости $\alpha=0,05$ проверить значимость уравнения регрессии в целом.
9. На уровне значимости $\alpha=0,05$ 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 Excel, Viewrs (или другую), сделайте к расчетам необходимые пояснения, дайте интерпретацию всех полученных результатов, приложите распечатки

Критерии оценки:

Каждое задание к лабораторной работе оценивается отдельно по 17 баллов каждое. Максимальная общая оценка – 85 баллов.

Критерии оценивания отдельного задания к лабораторной работе:

- 15-17 баллов выставляется, если обучающийся: выполнил работу в полном объеме, самостоятельно, с соблюдением необходимой последовательности; грамотно оформил представленный отчет;
- 12-14 баллов выставляется, если обучающийся: выполнил работу в полном объеме, самостоятельно, с соблюдением необходимой последовательности; грамотно оформил представленный отчет; дана содержательная интерпретация полученных при решении задачи результатов; материал изложен четко; допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, уверенно исправленные после дополнительных вопросов;
- 9-11 баллов выставляется, если обучающийся: выполнил работу в полном объеме; 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 собственных суждений, непособен обученный практически не владеет теоретическим материалом, допуская грубые ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, непособен ответить на дополнительные вопросы.

7 семестр

Зачет

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 ответа должны быть раскрыты следующие положения:
- Обоснование актуальности темы исследования;
 - Цели и задачи проектного исследования;
 - Гипотеза исследования;
 - Приемы и методы исследования;
 - Источники информации;
 - Описание основных этапов 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. Экономика-статистический анализ инвестиционного потенциала регионов России
5. Анализ территориальных различий по уровню дифференциации доходов
6. Влияние развития интернета на межрегиональную торговлю в сфере услуг
7. Выявление факторов уровня жизни на основе межстрановых сопоставлений финансовых активов
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 на примере Instagram

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов – 100.

Для оценки проекта используется следующая схема рейтингового расчета.

Составляющие проекта	Критерии оценивания	Баллы
Выполнение оформленные проекта	Оформление работы (соответствие стандартным требованиям, рубрицирование и структура текста, качество эскизов, схем, рисунков, следов)	0-10
	Логичность, взаимосвязанность и последовательность этапов проекта	0-10
	Аргументированность и обоснованность предлагаемых решений, методам исследований, выводов	0-16
	Объем и полнота разработок, самостоятельность, законченность, подготовленность предлагаемых решений	0-10
	Актуальность, теоретическая и практическая значимость выявленных 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
Цели и задачи	Перспективы развития проекта после завершения проекта	0-6
Ответы на вопросы	Степень решения заявленной проблемы	0-6
Презентация результатов работы, защита проекта	Качество доклада Ответы на вопросы 81-100 %	0-6 0-6 10
Оригинальность	61-80% 40-60% 0-39%	5 2 0

Баллы присваиваются по схеме:
По шкале от 0 до 6

Балл	0	1	2	3	4	5	6
Степень соответствия критерию	отсутствует	Слабо присутствует	Незначительно присутствует	Средне присутствует	Присутствие выше среднего	Достаточно высокое присутствие	Максимально высокое присутствие
По шкале от 0 до 10	0	1	2	3	4	5	6

Критерии оценивания:

50-100 баллов (зачет) выставляется студенту, если отчет по проекту по форме и содержанию полностью соответствует требованиям, запланированные работы проведены, возможно, с некоторыми ошибками, заданная тема раскрыта в полном объеме, возможно, оптимизи по форме и содержанию, запланированные работы проведены, возможно, недостаточно обоснованы, следящие выводы по сути верны, однако, возможно, неполны и соответствующим заявленной теме исследования.

0-49 баллов (незачет) выставляется студенту, если в отчете по проекту содержатся ошибки по форме и содержанию, запланированные работы проведены не полностью, либо невозможно не обоснованы, следящие выводы по сути верны, однако, возможно, неполны и соответствующим заявленной теме исследования.

Вопросы для опроса

1. Инструменты многомерного статистического анализа. Статистический анализ данных.
2. Основные возможности, спектр решаемых задач.
3. Результаты выполнения многомерного статистического анализа и интерпретация результатов
4. Какие задачи решаются с помощью компонентного анализа и интерпретация
5. Как находится главные компоненты?
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 качества прогноза.
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»?
20. Что называется методом «ближайшего соседа»? «Дальнего соседа»?
21. Назовите достоинства алгоритмов неравноразмерной кластеризации.
22. Что называется внутрикластерным расстоянием? Межкластерным расстоянием?
23. Как определяется стабильность кластерной структуры?
24. Дайте определение понятия «кластер».
25. Дайте определение понятия «кластеризация».
26. Охарактеризуйте два любых алгоритма кластеризации.
27. Назовите входные данные алгоритма К-средних.
28. Назовите выходные данные алгоритма К-средних.
29. Приведите последовательность шагов в алгоритме К-средних.
30. Приведите последовательность шагов в алгоритме К-средних.

Критерии оценивания

Максимальный балл – 16.

В течение семестра обучающийся отвечает максимум на 16 вопросов. Ответ на каждый вопрос оценивается максимум в 1 балл.

Критерии оценивания одного вопроса:

- 0,34 – 1 балла выставляется студенту, если изложенный материал фактически верен, прокомментированы глубже исчерпывающие знания в объеме пройденной программы в соответствии с поставленными программой курса целями и задачами обучения, изложена материла при ответе - грамотное и логически стройное;
- 0,67 – 0,83 балла выставляется студенту, если прокомментированы твердые и достаточные 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 прокомментированы твердые знания в объеме пройденного курса в соответствии с целями обучения, ответ содержит знания ошибки, уверенно исправленные после дополнительных вопросов;
- 0-0,49 балла выставляется студенту, если ответы не связаны с вопросами, допущены грубые ошибки в ответе, прокомментированы непонимание сущности излагаемого вопроса, неуверенность и неточность ответов на дополнительные и направляющие вопросы.

Задания к лабораторным работам

Задание к лабораторной работе 1. Сбор и преобразование данных

1. Постановка цели, задач, определение объекта исследования по выбранной тематике.
2. Осуществление поиска первичной информации из открытых источников согласно заданым исследованиям
3. Извлечение данных из Интернет источников и открытках без данных

4. Проведение преобразования первичных данных
5. Графическое представление и визуализация данных
6. Составление отчета по лабораторной работе 1.

Задание к лабораторной работе 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 неравноразмерных 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 лабораторной работе 2.

Задание к лабораторной работе 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 вопроса об иерархичности развития объекта; установление развития объекта; анализ показателя, наиболее полно характеризующего объект прогнозирования; определение базы прогноза (периода времени в прошлом, на базе которого будет собираться информация о прогнозном объекте); определение допустимого бюджета упрещения; определение шага базы прогноза (год, месяц, неделя, день и т.д.); определение содержания уровня 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) отлаживание временного ряда, применение скользящих средних; б) расчет конечных разностей (для полиномов); в) использование аналитических критериев; общий вывод.
4. Колличественная 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 лабораторной работе 3.

Задание к лабораторной работе 4. Реализация и интерпретация результатов многомерного статистического анализа.

1. Осуществить постановку цели, задач исследования; выбор объекта анализа
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 лабораторной работе 4.

Критерии оценки:

Каждое задание к лабораторной работе оценивается отдельно по 21 баллу каждое. Максимальная общая оценка – 84 балла

Критерии оценивания отдельного задания к лабораторной работе:

19-21 баллов выставляется, если обучающийся: выполнил работу в полном объеме, самостоятельно, с соблюдением необходимой последовательности; грамотно оформил представленный отчет;
 15-18 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; 11-14 баллов выставляется, если обучающийся: выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности; грамотно оформил представленный отчет; логические и стилистические погрешности; допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, обучающийся может испытывать некоторые обучающиеся выставляются, если работа не выполнена или выполнена не в полном объеме; ошибки, испытывает затруднения в формулировке собственных суждений, неспособен ответить на дополнительные вопросы.

8 семестр

ЗАЧЕТНОЕ ЗАДАНИЕ

Зачет проводится в форме защиты отчета по проекту. Продукт проекта включает два 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 этапов исследования;
 - Интерпретация результатов исследования;
 - Подтверждение или опровержение гипотезы;
 - Основные выводы.

Опорная тематика

1. Статистический анализ продовольственной безопасности в мировой экономике
2. Статистический анализ рынка онлайн-образования

3. Статистический анализ социально-экономических детерминант гендерного разрыва в ожидаемой продолжительности жизни в России
4. Статистический анализ социально-экономического положения пенсионеров в России
5. Статистический анализ тенденций и факторов брачности в России
6. Статистический анализ уровня бедности в России
7. Статистический анализ человеческого капитала в России
8. Статистическое исследование влияния человеческого капитала в России на экономический рост
9. Статистическое исследование и моделирование инновационного развития предпринимательского сектора
10. Статистическое исследование сектора
11. Статистическое исследование и моделирование цифрового неравенства
12. Эконометрическое моделирование трудовой миграции в России и странах мира
13. Экономико-статистический анализ основных показателей рынка труда Российской Федерации
14. Влияние цифровой экономики на динамику ВВП
15. Инфраструктурные аспекты развития российских регионов
16. Роль человеческого капитала в экономическом развитии
17. Анализ и моделирование взаимосвязи между инновационными и социально-экономическими показателями
18. Анализ и прогнозирование краткосрочных тенденций развития сектора торговли

Критерии оценивания

Максимальное количество баллов – 100.

Для оценки проекта используется следующая схема рейтингового расчёта:

Выполнение и оформление 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
Постановка проблемы и ее обоснованность, формулирование целей и задач	Аргументированность и обоснованность предлагаемых решений, методических подходов, выводов	0-16
	Объем и полнота разработок, самостоятельность, актуальность, предлагаемых решений	0-10
Ответа на вопросы	Актуальность, теоретическая и практическая значимость выявленных проблем	0-10
	Корректность поставленных целей и задач исследования, их соответствие заявленной теме и содержанию работы	0-10
Презентация результатов работы, защита проекта	Перспективы развития проекта после завершения проекта	0-6
	Степень решения заявленной проблемы	0-6
Оригинальность	Качество доклада	0-6
	Ответы на вопросы	0-6
	81-100 %	10
	61-80%	5
	40-60%	2
	0-39%	0
		0

Баллы присваиваются по схеме:

Балл	0	1	2	3	4	5	6
Степень соответствия критерию	отсутствует	Слабо присутствует	Незначительно присутствует	Средне присутствует	Присутствие выше среднего	Достаточно высокое присутствие	Максимальное присутствие

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

Критерии оценивания:

50-100 баллов (зачет) выставляется студенту, если ответ по проекту по форме и содержанию полностью соответствует требованиям, запланированные работы проведены, не в полной мере;

0-49 баллов (незачет) выставляется студенту, если в ответе по проекту содержится ошибка по форме и содержанию, запланированные работы проведены не полностью, либо невозможно не провести, сделанные выводы по сути верны, однако, возможно, неполны и недостаточно обоснованы, возможно собранные и представленные в отчете материалы не соответствуют заявленной теме исследования, опроса.

Вопросы для опроса

1. Конкретизируйте проблему и сформулируйте цель предложенного научного вопроса.
2. Разработайте жизненный цикл реализации исследовательского проекта при заданных условиях.
3. Идентифицируйте потенциальные риски реализации научно-исследовательского проекта при заданных условиях.
4. Обоснуйте выбор методов исследования для предложенного проекта.
5. Предложите варианты монетизации предлагаемого (разработанного) проектного решения.

Критерии оценивания

Максимальный балл – 25.

Число вопросов - 5. Ответ на каждый вопрос оценивается максимум в 5 баллов.
Критерии оценивания одного вопроса:

- 4,5-5 баллов - Ответ на вопрос верный; продемонстрировано наличие глубоких исчерпывающих / твердых и достаточно полных знаний, грамотное и логически стройное изложение материала при ответе.
- 3,5 - 4,4 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.
- 2,5 - 3,4 балла - Ответ на вопрос частично верен, продемонстрирована некоторая неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.
- 0 - 2,4 балла - Ответ на вопрос не верен, продемонстрирована неуверенность и неточность ответов на дополнительные и наводящие вопросы.

Задания к лабораторным работам

Задание к лабораторной работе 1. Сбор и обработка 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 открытие баз данных
5. Проведение обработки первичных данных
6. Графическое представление и визуализация данных
- 7.

Задание к лабораторной работе 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.

Задание к лабораторной работе 3. Интерпретация полученных результатов

В ответе по заданиям к лабораторным работам приведите формулы расчетов, подставьте в них все возможные результаты расчетов, выполнение с помощью ППП (или вручную), сделайте к расчетам необходимые пояснения, дайте интерпретацию всех полученных результатов, приложите расчеты.

Критерии оценивания отдельного задания к лабораторной работе:

Каждое задание к лабораторной работе оценивается отдельно по 25 баллов каждое. Максимальная общая оценка – 75 баллов.

- 20-25 баллов выставляется, если обучающийся: выполнил работу в полном объеме, самостоятельно, с соблюдением необходимой последовательности; грамотно оформил представленный отчет.
- 14-19 баллов выставляется, если обучающийся: выполнил работу в полном объеме, самостоятельно, с соблюдением необходимой последовательности; грамотно оформил задан результат; материал изложен четко; допускаются отдельные логические и стилистические погрешности, уверенно исправленные после дополнительных вопросов; соблюдением необходимой последовательности; грамотно оформил представленный отчет; дана содержательная интерпретация полученных результатов; допускаются отдельные стилистические и стилистические погрешности; обучающийся может испытывать некоторые затруднения в формулировке суждений.
- 0-8 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.

Зачет проводится по окончании теоретического обучения до начала экзаменационной сессии 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 зачетную ведомость и зачетную книжку студента. Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке.

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебным планом предусмотрены следующие виды занятий:

- лабораторные занятия.
- В ходе лабораторных занятий углубляются и закрепляются знания студентов по ряду теоретических и методологических вопросов, развиваются навыки применения теоретических знаний к решению практических задач.

При подготовке к лабораторным занятиям каждый студент должен:

- изучить рекомендованную учебную литературу;
- подготовить ответы на все вопросы по изучаемой теме;
- В процессе подготовки к лабораторным занятиям студенты могут воспользоваться консультативными преподавателями.

Вопросы, не рассмотренные на лабораторных занятиях, должны быть изучены студентами в ходе самостоятельной работы. Контроль самостоятельной работы студентов над учебной программой курса осуществляется в ходе занятий методом устного опроса. В ходе самостоятельной работы каждый студент обязан прочитать основную и по возможности дополнительную литературу по изучаемой теме. Выделить непонятные термины, найти их значение в энциклопедических словарях.

Студент должен готовиться к предстоящему лабораторному занятию по всем, обозначенным в рабочей программе дисциплины вопросам.

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

Методические рекомендации по написанию, требованию 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
- 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 положений (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-, видеофрагментов 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 сессии на научно-практической конференции.