



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭиАС
В.Р. Храмшин

10.02.2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

МЕТОДОЛОГИЯ И МЕТОДЫ НАУЧНОГО ИССЛЕДОВАНИЯ

Направление подготовки (специальность)
09.04.03 Прикладная информатика

Направленность (профиль/специализация) программы
Прикладная информатика в цифровой экономике

Уровень высшего образования - магистратура

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт энергетики и автоматизированных систем
Кафедра	Бизнес-информатики и информационных технологий
Курс	1
Семестр	1

Магнитогорск
2023 год


Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО - магистратура по направлению подготовки 09.04.03 Прикладная информатика (приказ Минобрнауки России от 19.09.2017 г. № 916)


Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных технологий
08.02.2023, протокол № 5

Зав. кафедрой  Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиАС
10.02.2023 г. протокол № 7

Председатель  В.Р. Храмшин

Рабочая программа составлена:
профессор кафедры БИиИТ, д-р экон. наук  В.Н. Немцев

Рецензент:
главный специалист службы бизнес-решений
ЗАО «КОНСОМ СКС», канд. техн. наук  В.А. Ошурков

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2024 - 2025 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2025 - 2026 учебном году на заседании кафедры Бизнес-информатики и информационных

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ Г.Н. Чусавитина

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями дисциплины являются формирование компетенций, позволяющих выполнять научные исследования в профессиональной области, усвоение теоретических и методических положений планирования, организации и проведения научных исследований, их апробации.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Методология и методы научного исследования входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Дисциплина Б1.О.01 Методология и методы научного исследования входит в обязательную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Выполнение выпускной квалификационной работы на предыдущей ступени обучения, знание математической статистики и теории вероятностей, информатики и ИКТ.

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Выполнение и защита выпускной квалификационной работы

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Методология и методы научного исследования» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их устранения
УК-6 Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично

	изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований;	
ОПК-4.1	Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач, оценивает новизну полученных результатов

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных единиц 108 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 37 акад. часов;
- аудиторная – 36 акад. часов;
- внеаудиторная – 1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 71 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Наука и система научного знания								
1.1 Цели науки и научные исследования, система наук. Теоретические и экспериментальные исследования. Методология и логическая схема научных исследований.	1	2		1	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение творческих заданий.	Собеседование, тестирование, проверка творческих заданий.	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3
1.2 Система экономического анализа и синтеза в научных исследованиях. Экономико-математическое моделирование. Информационные ресурсы и технология		2		1	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение творческих заданий.	Собеседование, тестирование, проверка творческих заданий.	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-4.1
Итого по разделу		4		2	20			
2. Научная методология, методы и процесс научного исследования								

2.1 Теоретические основы и методы экономической статистики, теории принятия решений, финансового анализа, управленческого анализа, исследования операций, эвристические методы, анализ ресурсов и производства, формирования и использования капитала.	1	4		4	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение творческих заданий.	Собеседование, тестирование, проверка творческих заданий.	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-4.1
2.2 Понятийно-терминологический аппарат, проблема, цель и задачи исследования. Структура и этапы научного исследования. Теоретические исследования и научный эксперимент.		4		6	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение творческих заданий. Обзор тематики научных исследований.	Собеседование, тестирование, проверка творческих заданий.	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-4.1
Итого по разделу		8		10	20			
3. Основы организации научного исследования и научная этика								
3.1 Основы наукометрии и регистрация результатов научного исследования. Методика работы над содержанием научной статьи IMRAD.	1	2		2	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение творческих заданий. Формирование тематики научных исследований. Подготовка доклада на научную конференцию.	Собеседование, тестирование, проверка творческих заданий.	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-4.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
3.2 Апробация научных исследований: аппроксимация зависимостей, адекватность, детерминация и автокорреляция, корреляционно-регрессионный анализ, детальная и официальная апробация результатов исследований.		2		2	10	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение творческих заданий. Мета анализ публикаций в ведущих научных журналах по выбранной тематике.	Собеседование, тестирование, проверка творческих заданий.	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-4.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3

3.3 Научная этика.		2	2	11	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение творческих заданий. Подготовка статьи для публикации в научном журнале.	Собеседование, тестирование, проверка творческих заданий.	УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3, ОПК-4.1, УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3
Итого по разделу		6	6	31			
Итого за семестр		18	18	71		зачёт	
Итого по дисциплине		18	18	71		зачет	

5 Образовательные технологии

В ходе проведения занятий используются традиционные формы проведения занятий такие как:

1) информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

2) лабораторная работа – организация учебной работы с реальными материальными и информационными объектами.

На лекционных и лабораторных работах используются технологии проблемного обучения – организация образовательного процесса, которая предполагает постановку проблемных вопросов, создание учебных проблемных ситуаций для стимулирования активной познавательной деятельности студентов:

1) проблемная лекция – изложение материала, предполагающее постановку проблемных и дискуссионных вопросов, освещение различных научных подходов, авторские комментарии, связанные с различными моделями интерпретации изучаемого материала.

2) лабораторная работа на основе кейс-метода – обучение в контексте моделируемой ситуации, воспроизводящей реальные условия производственной, общественной деятельности. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале или же приближены к реальной ситуации.

Применяются интерактивные технологии – организация образовательного процесса, которая предполагает активное и нелинейное взаимодействие всех участников, достижение на этой основе лично значимого для них образовательного результата. Интерактивность подразумевает субъект-субъектные отношения в ходе образовательного процесса и, как следствие, формирование саморазвивающейся информационно-ресурсной среды.

Формы учебных занятий, используемые в дисциплине, с использованием специализированных интерактивных технологий:

1. Лекция «обратной связи» – лекция–провокация (изложение материала с заранее запланированными ошибками), лекция-беседа, лекция-дискуссия, лекция пресс-конференция.

2. Лабораторная работа-дискуссия – коллективное обсуждение какого-либо спорного вопроса, проблемы, выявление мнений в группе (межгрупповой диалог, дискуссия как спор-диалог).

На лабораторных работах так же используются технологии проектного обучения, под которыми понимается организация образовательного процесса в соответствии с алгоритмом поэтапного решения проблемной задачи или выполнения учебного задания. Проект предполагает совместную учебно-познавательную деятельность группы студентов, направленную на выработку концепции, установление целей и задач, формулировку ожидаемых результатов, определение принципов и методик решения поставленных задач, планирование хода работы, поиск доступных и оптимальных ресурсов, поэтапную реализацию плана работы, презентацию результатов работы, их осмысление и рефлекссию.

При обучении используются информационно-коммуникационные образовательные технологии, под которыми понимается организация образовательного процесса, основанная на применении специализированных программных сред и технических средств работы с информацией.

На всех лекциях изложение содержания сопровождается компьютерными презентациями, содержащими текстовые, иллюстративные, графические и видеоматериалы.

На практических занятиях и во время самостоятельной работы обучающиеся работают с ресурсами и сервисами образовательного портала <https://newlms.magtu.ru>.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Мокий М.С. Методология научных исследований: учебник для вузов / М.С. Мокий, А.Л. Никифоров, В.С. Мокий; под ред. М.С. Мокия. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство "Юрайт", 2020. - 254 с. [Электронный ресурс]. Код доступа: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-457487#page/2> [Дата обращения 21.01.2023 г.].

2. Дрецинский В.А. Методология научных исследований: учебное пособие для вузов / В.А. Дрецинский. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство "Юрайт", 2020. - 274 с. [Электронный ресурс]. Код доступа: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-453548#page/2> [Дата обращения 21.01.2023 г.].

б) Дополнительная литература:

1. Афанасьев В.В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / В.В. Афанасьев, О.В. Грибкова, Л.И. Уколова. - Москва: Издательство "Юрайт", 2020. - 154 с. [Электронный ресурс]. Код доступа: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya-453479#page/2> [Дата обращения 21.01.2023 г.].

2. Байбородова Л.В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / Л.В. Байбородова, А.П. Чернявская. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство "Юрайт", 2020. - 221 с. [Электронный ресурс]. Код доступа: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya-452322#page/2> [Дата обращения 21.01.2023 г.].

3. Лебедев С.А. Методология научного познания: учебное пособие для вузов / С.А. Лебедев. - Москва: Издательство "Юрайт", 2020. - 153 с. [Электронный ресурс]. Код доступа: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-nauchnogo-poznaniya-451542#page/2> [Дата обращения 21.01.2023 г.].

б) Дополнительная литература:

1. Афанасьев В.В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / В.В. Афанасьев, О.В. Грибкова, Л.И. Уколова. - Москва: Издательство "Юрайт", 2020. - 154 с. [Электронный ресурс]. Код доступа: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya-453479#page/2> [Дата обращения 21.01.2023 г.].

2. Байбородова Л.В. Методология и методы научного исследования: учебное пособие для вузов / Л.В. Байбородова, А.П. Чернявская. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: Издательство "Юрайт", 2020. - 221 с. [Электронный ресурс]. Код доступа: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya-452322#page/2> [Дата обращения 21.01.2023 г.].

3. Лебедев С.А. Методология научного познания: учебное пособие для вузов / С.А. Лебедев. - Москва: Издательство "Юрайт", 2020. - 153 с. [Электронный ресурс]. Код доступа: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-nauchnogo-poznaniya-451542#page/2> [Дата обращения 21.01.2023 г.].

4. Гаврилова, И.В. Исследовательская подготовка будущих специалистов по информационным технологиям в университете [Электронный ресурс]: монография / И.В. Гаврилова; МГТУ. - [2-е изд., подгот. по печ. изд. 2008 г.]. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3144.pdf&show=dcatalogues/1/1136445/3144.pdf&view=true>. - Макрообъект [Дата обращения 21.01.2023 г.].

5. Логунова, О.С. Основные этапы разработки научных статей [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.С. Логунова, Е.А. Ильина; МГТУ. - Магнитогорск: МГТУ, 2017. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: <https://magtu.informsystema.ru/uploader/fileUpload?name=3138.pdf&show=dcatalogues/1/1136410/3138.pdf&view=true>. - Макрообъект [Дата обращения 21.01.2023 г.].

6. Емельянова И.Н. Основы научной деятельности студента. Магистерская диссертация: учебное пособие для вузов / И.Н. Емельянова. - Москва: Издательство "Юрайт", 2020. - 115 с. [Электронный ресурс]. Код доступа: <https://urait.ru/viewer/osnovy-nauchnoy-deyatelnosti-studenta-magisterskaya-dissertaciya-455367#page/2> [Дата обращения 21.01.2023 г.].

в) Методические указания:

1. Логунова, О.С. Оценка эффективности научной работы: методические рекомендации к практическим занятиям для обучающихся направления 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника» и аспирантов всех специальностей. / О.С. Логунова, Л.Г. Егорова, В.В. Королева, М.М. Гладышева. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. ун-та им. Г.И. Носов, 2015. – 22 с. [Дата обращения 21.01.2023 г.].

2. Логунова, О.С. Технология использования шаблонов текстовых документов: методические указания для аспирантов всех специальностей по дисциплине «Методология и информационные технологии научных исследований» / О.С. Логунова, Е.А. Ильина, Л.Г. Егорова, А.Ю. Миков [Дата обращения 21.01.2023 г.].

3. Логунова, О.С. Визуализация результатов научной деятельности // О.С. Логунова, Л.Г. Егорова, Е.А. Ильина и др. – Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та, 2015. – 85 с. [Дата обращения 21.01.2023 г.].

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно	бессрочно

MS Office 2003 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
STATISTICA	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	http://link.springer.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Тип и название аудитории Оснащение аудитории

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа
 Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), мультимедийное оборудование (проектор, компьютер, экран) для презентации учебного материала по дисциплине;

Учебные аудитории для проведения лабораторных занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации
 Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры, объединенные в локальные сети с выходом в Internet и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Аудитории для самостоятельной работы (компьютерные классы; читальные залы библиотеки)
 Специализированная (учебная) мебель (столы, стулья, доска аудиторная), персональные компьютеры, объединенные в локальные сети с выходом в Internet и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, оснащенные современными программно-методическими комплексами

Помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования
 Мебель (столы, стулья, стеллажи для хранения учебно-наглядных пособий и

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине Б1.О.01 Методология и методы научного исследования предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает выполнение аналитических заданий, обсуждение научных методов и проблем на практических занятиях.

Раздел 1. Наука и система научного знания.

Тема 1.1. Цели науки и научные исследования, система наук. Теоретические и экспериментальные исследования. Методология и логическая схема научных исследований.

Вопросы для обсуждения (на практических занятиях).

- 1 Генезис науки, наука и научная деятельность, ее цель и задачи.
- 2 Функционирование науки: методологические основы и структура научной деятельности, статическая и динамическая модели науки.
- 3 Научные подходы: системный, ситуационный, проектный, программно-целевой.
- 4 Научные парадигмы: вклад Я. Корнаи в развитие научной методологии.
- 5 Научные теории и концепции как существенный элемент научной методологии.
- 6 Научные проблемы и гипотезы.
- 7 Научная трактовка понятий критериев, ограничений и методов экономических исследований.
- 8 Системы фундаментальных и прикладных, теоретических и экспериментальных исследований в экономике.
- 9 Ключевые характеристики нормативного и позитивного подхода в экономической науке.
- 10 Объект, предмет, цель и задачи экономической науки.
- 11 Приоритеты и ориентиры в экономических исследованиях.
- 12 Язык науки и естественный язык: методологические проблемы изучения научного языка.
- 13 Построение, проверка и подтверждение гипотез как основа научной методологии.

Тестовые задания:

- 1 Виды познавательной деятельности человека:
 - а) философское познание;
 - б) религиозное познание;
 - в) научное познание;
 - г) художественное познание;
 - д) верны все ответы.
- 2 Наука – это:
 - а) деятельность по получению нового знания;
 - б) результат деятельности по получению нового знания;
 - в) сумма знаний, лежащих в основе научной картины мира;
 - г) верны все ответы.
- 3 Фундаментальные исследования в науке – это:
 - а) исследования, ориентированные на производство новых знаний независимо от их применения;
 - б) исследования, ориентированные на применение новых знаний для достижения практических целей;
 - в) исследования, ориентированные на создание новых отраслей науки и новых направлений научных исследований;
 - г) верны все ответы.
- 4 Научный подход, изучающий события реальной жизни с поддающимися проверке выводами:
 - а) нормативный подход;
 - б) позитивный подход;
 - в) системный подход;
 - г) верны все ответы.
- 5 Система принципов, способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе:
 - а) концепция;
 - б) методология;

- в) методика;
 - г) парадигма;
 - д) гипотеза;
 - е) верны все ответы.
- 6 Основной вклад в развитие научной методологии внес:
- а) Аристотель;
 - б) Платон;
 - в) Сократ;
 - г) Гегель;
 - д) Кант;
 - е) верны все ответы.
- 7 Предметом экономической науки является:
- а) изучение исторического процесса возникновения, развития и смены экономических концепций;
 - б) изучение хозяйства, управления хозяйством, отношений между людьми, а также между людьми и окружающей средой, которые возникают в процессе производства, распределения, обмена, потребления продукта (услуг, благ);
 - в) формулировка и теоретический анализ исходных гипотез;
 - г) верны все ответы.
- 8 К числу научных подходов к экономическим исследованиям относится:
- а) программно-целевой;
 - б) ситуационный;
 - в) системный;
 - г) проектный;
 - д) верны все ответы.
- 9 Научное предположение, выдвигаемое для объяснения какого-либо явления и требующее проверки на опыте и теоретического обоснования для того, чтобы стать достоверной научной теорией или концепцией – это:
- а) критерий;
 - б) приоритет;
 - в) альтернатива;
 - г) гипотеза;
 - д) ориентир;
 - е) верны все ответы.
- 10 Цель экономической науки:
- а) изучение основных экономических течений в процессе их становления и развития;
 - б) углубление и расширение знаний по экономической теории;
 - в) расширение кругозора в области общих и специальных экономических наук;
 - г) повышение общей и экономической культуры человека;
 - д) верны все ответы.
- 11 Виды гипотез в науке:
- а) общие гипотезы;
 - б) частные гипотезы;
 - в) ad hoc – гипотезы;
 - г) верны все ответы;
 - д) верны ответы а) и б);
 - е) верны ответы а) и в);
 - ж) верны ответы б) и в).
- 12 Методы научных исследований:
- а) индукция;
 - б) дедукция;
 - в) абдукция;
 - г) верны все ответы.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

- 1 Система научных исследований в экономике.
- 2 Закономерности и тенденции развития экономической мысли.
- 3 Методология как учение о системе принципов, способов организации и построения теоретической и практической деятельности.

- 4 Особенности формирования и применения нормативного подхода в экономической науке.
- 5 Особенности формирования и применения позитивного подхода в экономической науке.
- 6 Особенности формирования и применения системного подхода в экономической науке.
- 7 Научная парадигма и ее развитие в обозримой исторической ретроспективе.
- 8 Экономическая теория как форма научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях исследуемых экономических объектов, процессов и явлений.
- 9 Научная проблема как элементы методологии экономических исследований, ее проявления в различные исторические эпохи.
- 10 Основные этапы развития экономической науки и их особенности.
- 11 Соотношение эмпирического и теоретического уровней познания.
- 12 Сущность рационализма в науке.
- 13 Научные проблемы и проблемные ситуации в науке.
- 14 Верификация и фальсификация в науке.
- 15 Взгляды Т. Куна на понятие парадигмы научных исследований.
- 16 «Научное сообщество» и «Невидимый колледж» как элементы научной системы.

Тема 1.2. Система экономического анализа и синтеза в научных исследованиях. Экономико-математическое моделирование. Информационные ресурсы и технология поддержки научных исследований.

Вопросы для проработки на практических занятиях:

- 1 Формирование новой парадигмы научно-технического развития.
- 2 Междисциплинарные исследования: предметно-ориентированные и проблемно-ориентированные научные исследования.
- 3 Научные исследования как генератор новых наукоемких технологий в условиях перехода к V и VI технологическим укладам.
- 4 Научные исследования как основа перехода к цифровой экономике в XXI веке.
- 5 Информационное общество и общество знаний: от постиндустриального к информационному обществу.
- 6 Дисциплинарная наука и расщепление единой картины мира. Пути восстановления единой науки.
- 7 Редукционизм и элевационизм как методологические принципы современных научных исследований.
8. Цифровая экономика XXI века и сущность информационного обеспечения исследований.
9. Информационные технологии как важный компонент научных исследований. Информационные технологии XXI века. Цифровая экономика.

Задание 1. Используя методику ABC-анализа и XYZ-анализа провести объемно-стоимостное исследование поставок материалов в организацию и выделить наиболее важные потоки. Провести стоимостное ранжирование поставок и построить кумулятивную кривую плотности распределения исследуемой характеристики. Исходные данные сведены в таблицу 1.

Таблица 1 – ABC-анализ данных о поставщиках организации

Поставщики	Оборот, тыс. руб.	Оборот, % общего оборота	Оборот кумулятивный, %
П – 8	56804	32,70	32,70
П – 17	43622	25,11	57,81
П – 21	42717	24,59	82,40
П – 4	5815	3,35	85,75
П – 13	4485	2,58	88,33
П – 20	2939	1,70	90,03
П – 24	2701	1,55	91,58
П – 5	2540	1,46	93,04
П – 18	2478	1,43	94,47
П – 10	2259	1,30	95,77
П – 28	2173	1,25	97,02

П – 14	2066	1,19	98,21
П – 26	437	0,25	98,46
П – 1	371	0,21	98,67
П – 19	333	0,19	98,86
П – 15	298	0,17	99,03
П – 7	276	0,16	99,19
П – 11	240	0,14	99,33
П – 22	222	0,13	99,46
П – 16	218	0,13	99,59
П – 27	135	0,08	99,67
П – 2	113	0,07	99,74
П – 6	104	0,06	99,80
П – 23	102	0,06	99,86
П – 9	76	0,04	99,90
П – 25	72	0,04	99,94
П – 12	60	0,03	99,97
П – 3	52	0,03	100,00
Сумма	173708	100,00	-

Полученные результаты классификации поставщиков сводятся в таблицу 2.

Таблица 2 – Классификация поставщиков организации

Категория поставщиков	Доля в обороте, %	Доля в общем числе поставщиков, %
A	82,40	10,71
B	15,81	32,14
C	1,79	57,15

Полученную методом ABC классификацию поставщиков организации следует также представить графически, что обеспечивает большую наглядность в представлении результатов исследований (рисунок 1).

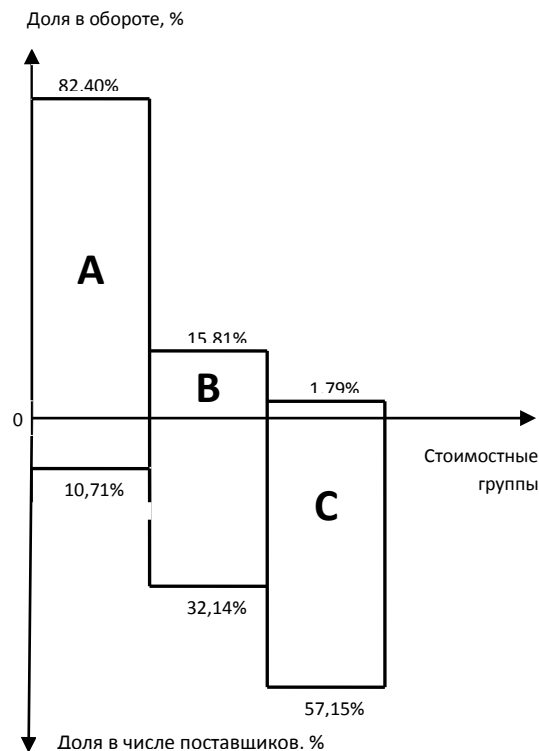


Рисунок 1 – Результаты ABC-анализа поставщиков организации

Основная идея XYZ-анализа заключается в группировке исследуемых объектов по

уровню однородности анализируемых параметров (по уровню коэффициента вариации). Алгоритм расчетов включает использование формул среднего значения параметров, среднеквадратического отклонения, вариации. Исходные данные и получаемые результаты для их анализа удобно сводить в специальную таблицу. Пример расчетов по методу XYZ представлен в таблице 3.

Таблица 3 – Сведения XYZ-анализа данных о продажах товаров фирмой за первое полугодие

Позиция	Значение показателей x_i по месяцам, тыс. шт.						\bar{x}	σ	var	XYZ
	Янв	Февр	Март	Апр	Май	Июнь				
Товар 1	164	155	170	159	161	169	163,0	5,3	3%	X
Товар 2	271	238	321	256	292	248	271,0	28,2	10%	Y
Товар 3	75	27	124	36	141	99	90,7	42,8	47%	Z
Товар 4	64	50	44	91	49	114	68,7	25,6	37%	Z
Товар 5	352	404	371	390	405	366	381,3	19,8	5%	X
Товар 6	844	923	759	918	851	885	863,3	55,4	6%	X
Товар 7	522	714	548	486	668	525	577,2	99,8	17%	Y
Товар 8	480	399	462	510	488	447	464,3	35,3	8%	X
Товар 9	341	290	368	318	377	395	348,2	36,0	10%	Y
Товар 10	332	266	389	328	400	431	357,7	54,9	15%	Y
Товар 11	255	362	218	330	227	389	296,8	66,7	22%	Y
Товар 12	180	224	151	138	183	177	175,5	27,2	15%	Y
Товар 13	221	134	127	199	125	180	164,3	37,7	23%	Y
Товар 14	676	623	840	725	784	961	768,2	111,1	14%	Y
Товар 15	322	315	330	335	362	377	340,2	22,1	6%	X
Товар 16	255	127	96	249	288	104	186,5	79,0	42%	Z
Товар 17	883	920	891	852	877	922	890,8	24,4	3%	X
Товар 18	172	95	95	183	235	289	178,2	70,0	39%	Z
Товар 19	517	492	381	330	284	341	390,8	85,5	22%	Y
Товар 20	184	233	218	226	198	245	217,3	20,7	10%	Y

Величина среднего арифметического значений параметров \bar{x} позволяет определить наиболее вероятный уровень значения исследуемого параметра. Величина среднего квадратического отклонения σ позволяет оценить меру рассеивания вариантов значений параметров относительно среднего арифметического. Коэффициент вариации var позволяет сравнить между собой стабильность значений параметров по нескольким исследуемым позициям, имеющим разные количественные характеристики.

В последней графе представленной таблицы 3 приведены результаты группировки исследуемых поставок товаров фирмы по величине коэффициента вариации var. Выбранные границы групп часто используются в практике коммерческой деятельности. В рассматриваемом примере в группу X попадают товары с коэффициентом вариации менее 10%. В группу Y – попадают товары с коэффициентом вариации от 10 до 25%. В группу Z – попадают товары с коэффициентом вариации более 25%.

В исследованиях применяется совмещение (комбинирование) ABC-анализа и XYZ-анализа. Сначала проводится ABC-анализ исследуемых позиций за весь отчетный период. Затем проводится XYZ-анализ по тем же позициям и за тот же отчетный период, но отдельно по категориям А, В и С. После этого результаты совмещаются. При таком совмещении определяются 9 групп анализируемых позиций (таблица 4).

Таблица 4 – Группы анализируемых позиций с использованием методов ABC и XYZ

Параметры	X	Y	Z
A	AX	AY	AZ
B	BX	BY	BZ
C	CX	CY	CZ

Позиции категорий А и В составляют основные расходы предприятия, им должно уделяться наибольшее внимание при анализе и планировании. Использование XYZ- анализа позволяет точнее настроить систему управления расходами. При этом объемы расходов групп AX и BX имеют значительные величины и хорошо прогнозируются (стабильны). Позиции групп AY и

ВУ имеют недостаточную стабильность при высоких уровнях значений. Положения групп АZ и ВZ при высоком уровне значений расходов отличаются низкой прогнозируемостью их конкретных значений. Положения категории С могут составлять значительную часть расходов организации. Применение XYZ-анализа по положениям этой группы позволяет существенно сократить время на анализ, управление и контроль над расходами данной категории.

Тестовые задания:

1 Какой вид исследований предполагает расчленение, разложение изучаемого объекта на отдельные элементы, составляющие части:

- а) индукция;
- б) дедукция;
- в) абдукция;
- г) анализ;
- д) синтез.

2 Какой вид исследований предполагает соединение расчлененных элементов изучаемого объекта в единое целое:

- а) индукция;
- б) дедукция;
- в) абдукция;
- г) анализ;
- д) синтез.

3 Основная цель экономического анализа:

- а) повышение эффективности функционирования предприятий;
- б) поиск резервов совершенствования деятельности организаций;
- в) укрепление благосостояния собственников организации;
- г) повышение устойчивости функционирования организации;
- д) верны все ответы.

4 Основные принципы экономического анализа:

- а) научность;
- б) системность;
- в) комплексность;
- г) объективность;
- д) конкретность;
- е) верны все ответы.

5 Средние величины, используемые в системе экономических исследований:

- а) простая средняя арифметическая;
- б) среднемесячная взвешенная;
- в) средняя геометрическая;
- г) средняя хронологическая;
- д) средняя гармоническая;
- е) все ответы верны;
- ж) нет правильного ответа.

6 В научных исследованиях – упрощение действительности и представление ее в абстрагированном виде с отсечением второстепенных и малозначащих деталей:

- а) инструментарий исследования;
- б) механизм исследования;
- в) редукция;
- г) моделирование;
- д) абстракция;
- е) нет правильного ответа.

7 Форма представления экономико-математических моделей:

- а) графики;
- б) диаграммы;
- в) формулы;
- г) таблицы;
- д) все ответы верны;

е) нет правильного ответа.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

- 1 Структуралистская концепция науки как попытка объединения статической и динамической модели.
- 2 Моделирование в науке. Экономико-математическое моделирование.
- 3 Различия неклассической науки и современной технауки (на примере нанотехнологий).
- 4 Научно-технический прогресс в концепции устойчивого экономического развития.
- 5 Жесткие, гибкие и конвергентные технологии в современных научных исследованиях.

Раздел 2. Научная методология, методы и процесс научного исследования.

Тема 2.1 Теоретические основы и методы экономической статистики, теории принятия решений, финансового анализа, управленческого анализа, исследования операций, эвристические методы, анализ ресурсов и производства, формирования и использования капитала.

Задание 2. Используя методы маржинального анализа, разработать обоснованные управленческие решения промышленной компании по планированию и организации производства промышленной продукции. Необходимые исходные данные приведены в таблице 5. Для обоснования и подготовки краткосрочного управленческого решения по производству новой промышленной продукции необходимо определить:

- критическую точку (точку безубыточности) выпуска новой продукции при заданных условиях;
- объем выпуска и реализации новой продукции, обеспечивающий наибольшую годовую прибыль;
- объемы прибыли в планируемых условиях деятельности промышленного предприятия;
- объемы прибыли в оптимальных условиях деятельности промышленного предприятия;
- границы прибыльности бизнеса в условиях производства новой продукции.

Сделать выводы по работе и дать графическую интерпретацию полученных результатов расчетов.

Таблица 5 – Исходные показатели для анализа планируемого производства новой продукции в условиях промышленного предприятия

Наименование показателей	В а р и а н т ы					
	1	2	3	4	5	6
1 Цена продукции (включая НДС), руб./ед.	2450	2500	2550	2600	2650	2700
2 Ставка НДС, %	18	18	18	18	18	18
3 Переменные затраты, руб./ед.	1220	1270	1330	1360	1390	1710
4 Постоянные затраты, руб./год	617800	625500	631000	635000	637500	639500
5 Предполагаемый годовой объем продаж, ед.	925	948	978	1055	1065	1080
6 Оценка емкости рынка за предыдущий год (для всех вариантов), руб./год	$O_{год}^{спрос} = -617 \cdot Q + 3147500;$					
7 Прогнозируемая емкость рынка на планируемый год, %	90	95	100	105	110	115
8 Прогноз емкости рынка имеет устойчивый характер на интервале планирования, ед.	$Q_{год} = 75...2500$					

В основу рассматриваемого метода управленческого анализа положено разделение производственных и внепроизводственных расходов на переменные и постоянные расходы в зависимости от изменения объемов производства, а также использование категории маржинального дохода. Маржинальный доход – это выручка предприятия за вычетом переменных издержек:

$$D_{марж} = (O_{реал} - S_{НДС}^{реал}) - Z_{пер}, \quad (1)$$

где $D_{марж}$ - маржинальный доход предприятия, руб.;

$O_{реал}$ - объем выручки от реализации продукции, руб.;

$S_{НДС}^{реал}$ - расчетная сумма НДС по реализованной продукции, руб.;

$Z_{пер}$ - переменные расходы (затраты) предприятия на производство и реализацию продукции, руб.

Удельный маржинальный доход (или маржинальный доход на единицу продукции) представляет собой разность между ценой единицы этой продукции и переменными затратами на нее:

$$D_{марж}^{y\delta} = (O_{реал}^{y\delta} - S_{НДС, y\delta}^{реал}) - Z_{пер}^{y\delta}, \quad (2)$$

где $D_{марж}^{y\delta}$ - удельный маржинальный доход, руб./ед.;

$O_{реал}^{y\delta}$ - удельный объем реализации продукции, руб./ед.;

$S_{НДС, y\delta}^{реал}$ - удельная величина расчетной суммы НДС по реализации единицы продукции, руб./ед.;

$Z_{пер}^{y\delta}$ - удельные переменные расходы на производство и реализацию продукции, руб./ед.

Таким образом, маржинальный доход предприятия включает не только прибыль, но и постоянные издержки (затраты, расходы).

В свою очередь, величина прибыли предприятия может быть выражена следующими формулами:

$$Pr_{реал} = D_{марж} - Z_{пост}; \quad (3)$$

$$Pr_{реал}^{y\delta} = D_{марж}^{y\delta} - Z_{пост}^{y\delta}, \quad (4)$$

где $Pr_{реал}$ - общая прибыль от реализации продукции, руб.;

$Pr_{реал}^{y\delta}$ - удельная прибыль от реализации продукции, руб./ед.;

$Z_{пост}$ - постоянные расходы (затраты) на производство и реализацию продукции, руб.;

$Z_{пост}^{y\delta}$ - удельные постоянные расходы (затраты) на производство и реализацию продукции, руб./ед.

В свою очередь, объемы выручки и затрат предприятия можно представить с учетом объемов производства:

$$O_{реал} = Ц \cdot Q; \quad (5)$$

$$Z_{пер} = Z_{пер}^{y\delta} \cdot Q, \quad (6)$$

где $Ц$ - цена единицы продукции, руб./ед.;

Q - объем производства и реализации продукции, ед.

Отсюда, формулу (3) можно представить в виде

$$Pr_{реал} = (O_{реал} - S_{НДС}^{реал}) - Z_{пер} - Z_{пост}; \quad (7)$$

$$Pr_{реал} = (O_{реал} - S_{НДС}^{реал}) - Z_{общ}, \quad (8)$$

где $Z_{общ}$ - общая сумма затрат (расходов) предприятия, руб.

В свою очередь

$$Z_{общ} = Z_{пер} + Z_{пост}. \quad (9)$$

С формулами (5) и (6) выражение (7) примет следующий вид:

$$Pr_{реал} = (Ц \cdot Q - S_{НДС}^{реал}) - Z_{пер}^{y\delta} \cdot Q - Z_{пост}. \quad (10)$$

Хорошее представление о порядке образования маржинального дохода и прибыли предприятия дает схема, представленная на рисунке 2.

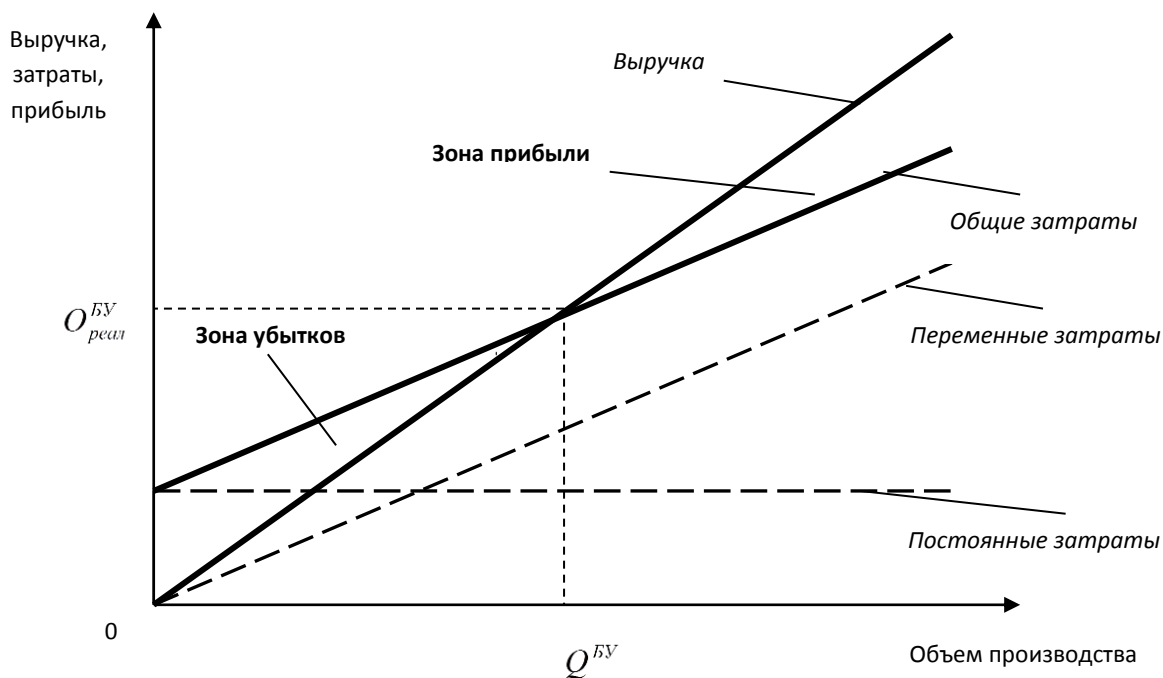


Рисунок 2 – Зависимость между прибылью, затратами и объемом производства и реализации продукции

Очевидно, что при определенном объеме производства и реализации продукции Q прибыль от реализации продукции оказывается равной нулю ($Pr_{реал} = 0$), при этом оказываются равными выручка от реализации продукции ($O_{реал}$) за вычетом НДС ($S_{НДС}^{реал}$) и общих затрат $Z_{общ}$. Такой объем производства и реализации продукции предприятия называется точкой безубыточности ($Q^{БУ}$):

$$(C \cdot Q^{БУ} - S_{НДС}^{реал}) = Z_{пер}^{уд} \cdot Q^{БУ} - Z_{пост} \quad (11)$$

На практике определение такой точки безубыточности позволяет оценить возможности организации безубыточного производства продукции определенного вида при заданных ценах, уровне постоянных и переменных затрат и разрабатывать обоснованные варианты управленческих решений.

В тех случаях, когда проводится маржинальный анализ по нескольким видам продукции, формулы (10) и (11) принимают вид:

$$Pr_{реал} = \sum_{i=1}^n (C_i \cdot Q_i - S_{НДС,i}^{реал}) - \sum_{i=1}^n (Z_{пер,i}^{уд} \cdot Q_i) - Z_{пост} \quad (12)$$

$$\sum_{i=1}^n (C_i \cdot Q_i^{БУ} - S_{НДС,i}^{реал}) = \sum_{i=1}^n (Z_{пер,i}^{уд} \cdot Q_i^{БУ}) - Z_{пост} \quad (13)$$

На графике (рисунок 2) хорошо видны зона убытков и зона безубыточности бизнеса, что позволяет четко представить его возможности. К основным возможностям маржинального анализа относят следующие:

- определение безубыточного объема продаж (порога рентабельности, порога окупаемости издержек);
- определение зоны безопасности (безубыточности) бизнеса;
- определение необходимого объема продаж для получения заданной величины прибыли;
- определение критического уровня постоянных затрат при заданном уровне маржинального дохода;
- определение критической цены реализации при заданном объеме продаж (спроса) и уровне переменных и постоянных издержек.

С помощью метода маржинального анализа могут обосновываться и другие управленческие (проектные) решения: выбор вариантов изменения производства, технологий, ассортимента товаров, определение цены на новое изделие (работы, услуги), выбор вариантов

установки оборудования, приобретения комплектующих деталей, оценка эффективности принятия дополнительного заказа и т.п.

Тестовые задания:

1 Какой вид исследований предполагает расчленение, разложение изучаемого объекта на отдельные элементы, составляющие части:

- а) индукция;
- б) дедукция;
- в) абдукция;
- г) анализ;
- д) синтез.

2 Какой вид исследований предполагает соединение расчлененных элементов изучаемого объекта в единое целое:

- а) индукция;
- б) дедукция;
- в) абдукция;
- г) анализ;
- д) синтез.

3 Основная цель экономического анализа:

- а) повышение эффективности функционирования предприятий;
- б) поиск резервов совершенствования деятельности организаций;
- в) укрепление благосостояния собственников организации;
- г) повышение устойчивости функционирования организации;
- д) верны все ответы.

4 Основные принципы экономического анализа:

- а) научность;
- б) системность;
- в) комплексность;
- г) объективность;
- д) конкретность;
- е) верны все ответы.

5 Средние величины, используемые в системе экономических исследований:

- а) простая средняя арифметическая;
- б) среднемесячная взвешенная;
- в) средняя геометрическая;
- г) средняя хронологическая;
- д) средняя гармоническая;
- е) все ответы верны;
- ж) нет правильного ответа.

6 В научных исследованиях – упрощение действительности и представление ее в абстрагированном виде с отсечением второстепенных и малозначащих деталей:

- а) инструментарий исследования;
- б) механизм исследования;
- в) редукция;
- г) моделирование;
- д) абстракция;
- е) нет правильного ответа.

7 Форма представления экономико-математических моделей:

- а) графики;
- б) диаграммы;
- в) формулы;
- г) таблицы;
- д) все ответы верны;
- е) нет правильного ответа.

8 Процесс образования систем единиц совокупности, однородных в каком-либо существенном отношении, а также имеющих одинаковые или близкие значения систематизирующего признака:

- а) индексация;
- б) кластеризация;
- в) группировка;
- г) агрегирование;
- д) нет правильного ответа.

9 Характеристики общности в стохастическом моделировании, применяемые для обработки расчетных данных:

- а) середина интервала;
- б) мода;
- в) медиана;
- г) все ответы верны.

10 Характеристики разброса значений в стохастическом моделировании, применяемые для обработки расчетных данных:

- а) размах вариации;
- б) среднее линейное отклонение;
- в) дисперсия;
- г) среднеквадратическое отклонение;
- д) все ответы верны.

11 Научный метод установления связи различных данных исследования и измерения ее тесноты:

- а) регрессионный анализ;
- б) корреляционный анализ;
- в) дисперсионный анализ;
- г) факторный анализ;
- д) кластерный анализ;
- е) нет правильного ответа.

12 Научный метод установления аналитического выражения стохастической зависимости между исследуемыми признаками:

- а) регрессионный анализ;
- б) корреляционный анализ;
- в) дисперсионный анализ;
- г) факторный анализ;
- д) кластерный анализ;
- е) нет правильного ответа.

13 Научный метод многомерного анализа, предназначенный для группировки совокупности данных, элементы которой характеризуются многими признаками:

- а) регрессионный анализ;
- б) корреляционный анализ;
- в) дисперсионный анализ;
- г) факторный анализ;
- д) кластерный анализ;
- е) нет правильного ответа.

14 Статистический метод, позволяющий подтвердить или опровергнуть гипотезу о том, что две выборки данных относятся к одной генеральной совокупности:

- а) регрессионный анализ;
- б) корреляционный анализ;
- в) дисперсионный анализ;
- г) факторный анализ;
- д) кластерный анализ;
- е) нет правильного ответа.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

ИДЗ 1: Используя данные управленческого учета промышленной компании и методику ABC-анализа и XYZ-анализа провести объемно-стоимостное исследование поставок материалов в организацию и выделить наиболее важные потоки. Провести стоимостное ранжирование поставок и построить кумулятивную кривую плотности распределения исследуемой характеристики.

ИДЗ 2: Используя данные управленческого учета промышленной компании и методику маржинального анализа провести исследование вопросов планирования и организации производства промышленной продукции (точка безубыточности, объем выпуска и реализации новой продукции, обеспечивающий наибольшую годовую прибыль, объемы прибыли в планируемых условиях деятельности, объемы прибыли в оптимальных условиях деятельности, границы прибыльности бизнеса).

ИДЗ 3: Оценить уровень влияния отдельных *факторов* на уровень собираемости налогов в условиях районной ИФНС РФ (*результативный показатель* – объем налогов, уплаченных плательщиками в течение календарного года) с применением *метода цепных подстановок*, используя следующую детерминированную факторную модель:

$$\Sigma S_{\text{бюдж}} = \Sigma S_{\text{нач}} + \Sigma S_{\text{тек}} - \Sigma S_{\text{кон}},$$

где $\Sigma S_{\text{бюдж}}$ - объем уплаченных налогов в течение календарного года, руб.;

$\Sigma S_{\text{нач}}$ - задолженность по уплате налогов на начало года, руб.;

$\Sigma S_{\text{тек}}$ - объем начисленных налоговых платежей в течение календарного года, руб.;

$\Sigma S_{\text{кон}}$ - задолженность по уплате налогов на конец года, руб.

Необходимые исходные данные для решения задачи представлены сведениями по работе условного объекта анализа – межрайонной ИФНС РФ за период, охватывающий два календарных года. Все налогоплательщики, поставленные на учет, по критериям товарооборота, прибыли и численности занятых разбиты на три основные категории в соответствии с методикой ABC-анализа. По указанным категориям необходимо произвести расчеты и сделать выводы о силе влияния факторов на показатель объема уплаченных за календарный год налогов, который характеризует уровень их собираемости.

ИДЗ 4: Компания по производству синтетических моющих средств разрабатывает управленческое решение о производстве и отпуске продукции в торговую сеть. Среди прочих рассматривается вариант с изготовлением изделий R и W , для производства которых требуются компоненты X_1 , X_2 , X_3 , X_4 . Необходимо определить оптимальные годовые объемы производства и реализации этих изделий в розничную сеть, используя метод линейного программирования. В качестве критерия оптимальности выбрать объем прибыли от поставок моющих средств в розничную сеть. Произвести расчет и дать его графическую интерпретацию.

Предлагается для условий задачи сформировать следующую экономико-математическую модель для конкретных расчетов:

$$\begin{aligned}(P_R - CP_R) \cdot Q_R + (P_W - CP_W) \cdot Q_W &\rightarrow \max ; \\ CP_R \cdot Q_R + CP_W \cdot Q_W &\leq CF_{LM} ; \\ Q_R + Q_W &\leq Q_{LM} ,\end{aligned}$$

где P_R и P_W - отпускная цена за одну упаковку, соответственно, изделий R и W (без НДС), руб./ед.;

CP_R и CP_W - удельные издержки производства в расчете на одну упаковку, соответственно, изделий R и W , руб./ед.;

Q_R и Q_W - оптимальные годовые объемы производства упаковок, соответственно, изделий R и W , ед.;

Q_{LM} - максимально возможный объем производства моющих средств марок R и W (производственная мощность компании), ед.;

CF_{LM} - максимально возможный объем финансирования производства изделий R и W для компании (собственные и заемные средства), руб./год.

Тема 2.2. Понятийно-терминологический аппарат, проблема, цель и задачи исследования. Структура и этапы научного исследования. Теоретические исследования и научный эксперимент.

Задание 3. Разработка понятийного аппарата проблемы и поиск решения проблемы.

В соответствии с алгоритмом разработать понятийный аппарат исследования.

Шаг 1. Найти и зафиксировать толкования и области применения основного понятия.

Шаг 2. Указать особенности области исследования.

Шаг 3. Раскрыть основное понятие, опираясь на особенности области исследования.

Шаг 4. Если искомого понятия нет, следует разбить его на два компонента: ближайшее родовое понятие и понятие-уточнение. Далее принять основным понятием ближайшее родовое понятие и повторить для него шаги 1-3.

Шаг 5. Найти и зафиксировать толкования и области применения понятия-уточнения.

Шаг 6. Синтезировать основное понятие исследования, опираясь на свойства родового понятия и понятия-уточнения.

Шаг 7. В том случае, если для ближайшего родового понятия нет определения, выделить родовую философскую категорию и повторить шаги 4-6.

Вопросы для проработки на практических занятиях:

1 Эвристические методы и приемы анализа. Методика Форсайт-исследований.

2 Методы экспертных оценок: Дельфийский метод и метод парных корреляций.

3. Особенности формирования экспертных групп для проведения научных исследований.

4 Методы теории игр.

5 Методы теории массового обслуживания.

6 Методы анализа ликвидности и платежеспособности организации.

7 Методы анализа финансовой устойчивости организации.

8 Инструментарий и механизм финансового анализа.

9 Методы статистики в экономических исследованиях: корреляционно-регрессионный анализ.

10 Методы статистики в экономических исследованиях: дисперсионный анализ.

11 Методы статистики в экономических исследованиях: статистика Дарбина-Уотсона.

12 Методы статистики в экономических исследованиях: кластерный анализ.

Тестовые задания:

1 Какой из перечисленных методов оценки дает представление о наиболее критических факторах проекта:

- а) вероятностный метод;
- б) метод построения дерева решений;
- в) метод сценариев;
- г) анализ чувствительности.

2 Какой из перечисленных методов исследования представляет собой серию численных экспериментов, призванных получить эмпирические оценки степени влияния различных факторов на некоторые зависящие от них результаты:

- а) вероятностный метод;
- б) метод построения дерева решений;
- в) метод сценариев;
- г) анализ чувствительности.

3 Укажите основные методы оценки вероятности событий:

- а) статистический метод;
- б) аналитический метод;
- в) экспертный метод;
- г) все ответы верны.

4 Укажите тип детерминированной модели $y = \sum_{i=1}^n x_i = x_1 + x_2 + \dots + x_n$:

- а) аддитивная;
- б) мультипликативная;
- в) кратная (смешанная);
- г) нет правильного ответа.

5 Укажите тип детерминированной модели $y = \prod_{i=1}^n x_i = x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n$:

- а) аддитивная;
- б) мультипликативная;
- в) кратная (смешанная);
- г) нет правильного ответа.

6 Укажите тип детерминированной модели $y = \sum_{i=1}^n x_i / \sum_{j=1}^m x_j$:

- а) аддитивная;
- б) мультипликативная;
- в) кратная (смешанная);
- г) нет правильного ответа.

7 Укажите методы факторного анализа рискованных ситуаций:

- а) метод цепных подстановок;
- б) метод абсолютных разниц;
- в) метод относительных разниц;
- г) все ответы верны.

8 Укажите коэффициенты, характеризующие изменения относительного показателя за определенный период:

- а) коэффициенты динамики;
- б) коэффициенты структуры;
- в) коэффициенты эффективности;
- г) коэффициенты координации.

9 Укажите коэффициенты, которые исчисляются как соотношение части и целого по однородной группе изучаемых явлений и процессов:

- а) коэффициенты динамики;
- б) коэффициенты структуры;
- в) коэффициенты эффективности;
- г) коэффициенты координации.

10 Укажите коэффициенты, которые исчисляются как соотношение полученного результата деятельности и затрат:

- а) коэффициенты динамики;
- б) коэффициенты структуры;
- в) коэффициенты эффективности;
- г) коэффициенты координации.

11 Укажите название средней величины, исчисляемой по формуле $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i / n$:

- а) простая средняя арифметическая;
- б) средняя геометрическая;
- в) средняя хронологическая;
- г) простая средняя гармоническая.

12 Укажите название средней величины, исчисляемой по формуле $\bar{x} = \left(\frac{x_1}{2} + x_2 + \dots + \frac{x_n}{2} \right) / (n - 1)$:

- а) простая средняя арифметическая;
- б) средняя геометрическая;
- в) средняя хронологическая;
- г) простая средняя гармоническая.

13 Укажите метод многомерного статистического анализа, предназначенный для группировки совокупности данных, элементы которой характеризуются многими признаками:

- а) корреляционный анализ;
- б) дисперсионный анализ;
- в) кластерный анализ;
- г) регрессионный анализ.

14 Укажите наименование статистического метода, позволяющего подтвердить или опровергнуть гипотезу о том, что две выборки данных относятся к одной генеральной совокупности:

- а) корреляционный анализ;
- б) дисперсионный анализ;

в) кластерный анализ;

г) регрессионный анализ.

15 Какой показатель ликвидности характеризуется отношением наиболее ликвидных активов к наиболее срочным и краткосрочным обязательствам компании:

а) коэффициент абсолютной ликвидности;

б) коэффициент критической ликвидности (промежуточный коэффициент покрытия);

в) коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия);

г) коэффициент общей платежеспособности;

16 Какой показатель ликвидности характеризуется отношением наиболее ликвидных и быстрореализуемых активов к наиболее срочным и краткосрочным обязательствам компании:

а) коэффициент абсолютной ликвидности;

б) коэффициент критической ликвидности (промежуточный коэффициент покрытия);

в) коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия);

г) коэффициент общей платежеспособности;

17 Какой показатель ликвидности характеризуется отношением наиболее ликвидных, быстрореализуемых и медленно реализуемых активов к наиболее срочным и краткосрочным обязательствам компании:

а) коэффициент абсолютной ликвидности;

б) коэффициент критической ликвидности (промежуточный коэффициент покрытия);

в) коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия);

г) коэффициент общей платежеспособности;

18 Какой показатель ликвидности характеризуется отношением наиболее срочных, краткосрочных и долгосрочных обязательств к активам компании:

а) коэффициент абсолютной ликвидности;

б) коэффициент критической ликвидности (промежуточный коэффициент покрытия);

в) коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия);

г) коэффициент общей платежеспособности;

20 Что понимается под оборотным капиталом компании:

а) разница между текущими активами и краткосрочными обязательствами компании;

б) оборотные активы компании;

в) оборотные средства компании;

г) разница между итогом раздела баланса компании «Капитал и резервы» и всеми ее обязательствами.

21 Укажите основные направления оценки финансовой устойчивости современной компании:

а) по соотношению собственного и заемного капитала;

б) по функциональному признаку;

в) по соотношению финансовых и нефинансовых активов;

г) верны все ответы.

22 Какой показатель финансовой устойчивости компании рассчитывается как соотношение ее собственного капитала и активов:

а) коэффициент концентрации собственного капитала;

б) коэффициент финансовой зависимости;

в) коэффициент устойчивого финансирования;

г) коэффициент финансовой независимости капитализированных источников.

23 Какой показатель финансовой устойчивости компании рассчитывается как соотношение ее активов и собственного капитала:

а) коэффициент концентрации собственного капитала;

б) коэффициент финансовой зависимости;

в) коэффициент устойчивого финансирования;

г) коэффициент финансовой независимости.

Задание № 4. На основе использования современных методов финансового анализа оценить уровень риска по показателям ликвидности и платежеспособности промышленной компании по следующим критериям:

- коэффициент абсолютной ликвидности;
- коэффициент критической ликвидности;
- коэффициент текущей ликвидности;
- коэффициент общей платежеспособности;

- величина оборотного капитала;
- показатель маневренности собственных оборотных средств предприятия;
- показатель доли собственных оборотных средств в покрытии производственных запасов предприятия.

Исходная информация для расчетов представлена в таблице 1 и характеризуют состояние активов и пассивов компании по состоянию на конец 2016 и 2017 гг. (по данным бухгалтерской отчетности компании).

Проанализировать полученные результаты, сделать необходимые выводы об уровне риска, ликвидности и платежеспособности компании. Выявить изменения в финансовом состоянии промышленной компании, произошедшие в течение календарного 2017 года. Разработать мероприятия по управлению риском и оптимизации финансового состояния компании.

Таблица 1 – Исходные данные для идентификации, оценки и анализа рисков промышленной компании по состоянию на конец 2016 и 2017 гг., млн. руб.

Наименование показателей	Вариант - 1		Вариант - 2	
	2016	2017	2016	2017
ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
1. Нематериальные активы	282	704	171	263
2. Основные средства	32108	39430	38022	40537
3. Незавершенное строительство	221	176	103	83
4. Доходные вложения в материальные ценности	398	542	102	146
5. Долгосрочные финансовые вложения	610	388	404	363
6. Прочие внеоборотные активы	49	80	34	72
Итого по разделу I	33668	41320	38836	41464
в т.ч. неходовые материальные ценности	31	33	28	25
ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
1. Запасы:	21773	23078	23078	26006
- сырье, материалы и др.	19383	20046	19023	21516
- затраты в незавершенном производстве	314	368	892	917
- готовая продукция и товары для продажи	2029	2618	3100	3499
- товары отгруженные	15	12	32	34
- расходы будущих периодов				
- прочие запасы	266	286	274	337
2. НДС по приобретенным ценностям	3179	3259	3620	3872
3. Дебиторская задолженность (платежи более чем через 12 месяцев после отчетной даты)	1 055	843	522	501
в т.ч. покупатели и заказчики	–	–	–	–
4. Дебиторская задолженность (платежи в течение 12 месяцев после отчетной даты)	16377	18400	12484	14501
в т.ч. покупатели и заказчики	4410	4687	3322	2607
5. Авансы выданные	883	946	760	502
6. Прочие дебиторы	1063	1256	1022	1053
7. Краткосрочные финансовые вложения	4082	3892	1855	1925
8. Денежные средства	166	150	364	387
9. Прочие оборотные активы	–	–	–	–
Итого по разделу II	48578	51824	43705	48747
Итого активов	82246	93144	82541	90211
КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ				
1. Уставный капитал	21750	21750	25550	25550
2. Добавочный капитал	983	1050	1222	1309
3. Резервный капитал	5834	5834	6699	6753
4. Нераспределенная прибыль	2866	7025	6975	10336
Итого по разделу III	31433	35659	40446	43948
ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
1. Займы и кредиты	14255	16810	10093	11092
2. Прочие долгосрочные обязательства	303	450	352	288

Итого по разделу IV	14558	17260	10445	11380
КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
1. Займы и кредиты	21734	25629	18840	21045
2. Кредиторская задолженность:	12937	12740	11187	12528
- поставщики и подрядчики	11711	11375	10286	11509
- задолженность перед персоналом	389	376	333	377
- задолженность перед государственными внебюджетными фондами	109	102	93	105
- задолженность по налогам и сборам	728	887	475	537
3. Авансы полученные	772	990	780	593
4. Прочие кредиторы				
5. Задолженность перед учредителями по выплате доходов	–	–	–	–
6. Доходы будущих периодов	812	866	843	717
7. Резервы предстоящих расходов	–	–	–	–
8. Прочие краткосрочные обязательства	–	–	–	–
Итого по разделу V	36255	40225	31650	34883
Итого пассивов	82246	93144	82541	90211

Задание № 5. На основе использования современных методов финансового анализа оценить уровень риска и финансовой устойчивости промышленной компании по следующим критериям и показателям:

- коэффициент концентрации собственного капитала;
- коэффициент концентрации заемного капитала;
- коэффициент финансовой зависимости;
- коэффициент текущей задолженности;
- коэффициент устойчивого финансирования;
- коэффициент финансовой независимости капитализированных источников;
- коэффициент финансовой зависимости капитализированных источников;
- коэффициент покрытия долгов собственным капиталом;
- коэффициент финансового левериджа (коэффициент финансового риска).

Исходная информация для расчетов представлена в таблице 1 и характеризуют состояние активов и пассивов компании по состоянию на конец 2016 и 2017 гг. (по данным бухгалтерской отчетности компании).

Проанализировать полученные результаты, сделать необходимые выводы об уровне риска и финансовой устойчивости компании. Выявить изменения в финансовом состоянии промышленной компании, произошедшие в течение календарного 2017 года. Разработать мероприятия по оптимизации уровня риска и финансового состояния компании.

Раздел 3. Основы организации научного исследования и научная этика.

Тема 3.1. Основы наукометрии и регистрация результатов научного исследования. Методика работы над содержанием научной статьи IMRAD.

Практическое задание.

На сайте vak.gov.ru найти паспорта научных специальностей; отобрать те, которые относятся к сфере ИКТ. Распределить шифры научных специальностей между студентами группы. Описать области научного знания в сфере ИКТ.

На том же сайте воспользоваться системой поиска диссертаций, вывести список за 3 года по заданному шифру научной специальности; сделать вывод о тематике научных исследований.

На сайте научного журнала (по вариантам) изучить тематику статей за 3 последних года, сделать обзор направлений научных исследований.

Подготовить отчет в соответствии с требованиями.

Выбрать тему исследовательского проекта, подобрать научные источники для проработки направления исследований.

Изучить рекомендуемые учебники и пособия, определить последовательность этапов выполнения научно-исследовательской работы.

Ответить на примерные вопросы для самоконтроля.

- 1) перечислите этапы исследовательской деятельности ;
- 2) что такое научный замысел;
- 3) научная новизна;
- 4) научная значимость исследования;
- 5) что такое метод и инструментальный исследования;
- 6) классификация методов исследования;
- 7) характеристика конкретных научных методов и инструментов исследования;
- 8) этапы выполнения научно-исследовательской работы.

Определить последовательность работы над исследовательским проектом.

Информационные ресурсы и технологии поддержки научного исследования

Изучить рекомендуемые учебники и пособия. Дать классификацию информационных ресурсов в сети Интернет в зависимости от их функций (библиотечные, открытые наборы экспериментальных данных, серверы научных публикаций и т.п.). Определить функционал существующих систем поддержки научных исследований.

Ответить на примерные вопросы для самоконтроля:

- 1) системы поддержки научных исследований;
- 2) российские электронные библиотеки;
- 3) зарубежные электронные библиотеки;
- 4) порталы научной информации, посвященные исследованиям в сфере ИКТ (машинное обучение, нейронные сети, теория алгоритмов и т.п.).

Подобрать информационные ресурсы и сервисы для своего исследовательского проекта.

Вопросы для самоконтроля:

1. К какому типу исследования относится эксперимент.
2. Укажите обязательные характеристики эксперимента как метода научного исследования:
 - а) наличие специальной лаборатории
 - б) возможность повторения
 - в) наличие проверяемой гипотезы
 - г) специально созданные и контролируемые условия
 - д) использование приборов
3. Соотнесите описание типа эксперимента и его название
 - 1) активное изменение структуры и функций изучаемого объекта, преднамеренное создание условий, которые должны способствовать появлению его новых качеств а) поисковый
 - 2) эксперименты, результаты которых однозначно свидетельствуют в пользу одной теоретической системы и опровергают альтернативную ей систему б) констатирующий
 - 3) начальная стадия в серии экспериментальных исследований; проводится в тех ситуациях, когда недостаточно известен комплекс факторов, влияющих на изучаемый объект в) преобразующий
 - 4) решение задачи обеспечения контроля над изучаемым объектом, управления объектом с помощью воздействующих факторов с одновременным изучением изменений его состояния в зависимости от воздействия г) решающие
 - 5) проверка какого-либо исходного предположения; целью является фиксация наличия или отсутствия определенных свойств, отношений, эффектов, состояний и т.п. д) контролирующий
4. Как называется эксперимент, осуществляемый в целях внедрения новых форм социальной организации и оптимизации управления:

- а) управленческий;
 - б) общественный;
 - в) социальный.
5. Как называется эксперимент, устанавливающий наличие или отсутствие предлагаемых теорией явлений?
6. По характеру внешних воздействий на объект исследования эксперименты бывают:
- а) мысленными;
 - б) социальными;
 - в) энергетическими;
 - г) вещественными;
 - д) информационными.
7. Не существует единого шаблона или схемы, с помощью которых можно было бы строить эксперимент для решения любой проблемы в любой отрасли экспериментальных наук:
- а) верно;
 - б) неверно.
8. Соотнесите требование к результатам эксперимента и его описание
- | | |
|---------------------------|--|
| 1) эффективность оценок | а) При увеличении числа наблюдений оценка параметра должна сместиться к истинному значению |
| 2) несмещенность оценок | б) Минимальность дисперсии отклонения относительно неизвестного параметра |
| 3) состоятельность оценок | в) Отсутствие систематических ошибок в процессе вычисления параметров |
9. Как называется измеримая переменная величина, принимающая в некоторый момент некоторое определенное значение и соответствующая одному из возможных способов воздействия на объект исследования?
10. Требования к системе факторов эксперимента:
- а) несовместимость факторов;
 - б) отсутствие корреляции;
 - в) наличие корреляции;
 - г) совместимость;
 - д) полнота.
11. Как называется степень совпадения показаний измерительного прибора с истинным значением измеряемой величины:
- а) точность;
 - б) чувствительность;
 - в) стабильность;
 - г) погрешность.
12. Как называется наименьшее значение измеренной величины, вызывающее изменение показания прибора, которое можно зафиксировать:
- а) цена деления;
 - б) класс точности;
 - в) чувствительность;
 - г) порог чувствительности.

Индивидуальные задания:

1. Разработайте программу эксперимента для своего исследования.
2. Проведите эксперимент в соответствии с разработанной программой.

Практическое задание:

Особенности выполнения заключительных этапов научно-исследовательской работы в сфере ИКТ. Изучить рекомендуемый материал.

По алгоритму оценить результаты исследовательского проекта

1. Качественный и количественный анализ результатов. Методы сводки и обработки

результатов

- методы первичной обработки результатов: регистрация, статистическая группировка, ранжирование, шкалирование, частота, мода, медиана, размах, вариация, среднее арифметическое, дисперсия;
 - методы вторичной обработки результатов (методы доказательства гипотезы);
 - методы наглядного представления результатов: таблицы, графики, диаграммы, рисунки
2. Сопоставление результатов с выводами теории и их оценка.
 3. Формулировка выводов.

Вопросы для проработки на практических занятиях:

1. Основы наукометрии. Обзор ведущих научных журналов в сфере ИКТ.
2. Изучить рекомендуемые учебники и пособия и ответить на примерные вопросы
 - 1) Предмет наукометрии
 - 2) Индекс Хирша
 - 3) Импакт-фактор журнала
 - 4) Индекс Херфиндаля
 - 5) Системы научного цитирования, российские и зарубежные
3. Подготовить обзор ведущих научных журналов в сфере ИКТ. Определить перечень журналов, в которых можно опубликовать результаты своего исследовательского проекта.
4. Регистрация результатов научно-исследовательской работы. Ответить на вопросы:
 - 1) государственные органы регистрации результатов научных исследований;
 - 2) краткая характеристика форм представления результатов исследования;
 - 3) порядок регистрации программного обеспечения, баз данных и т.п.
5. Методика работы над содержанием научной статьи (IMRAD).
По результатам исследования подготовить доклад на научную конференцию (статью в научный журнал). Оформить в соответствии с требованиями редколлегии.

Тема 3.2. Апробация научных исследований: аппроксимация зависимостей, адекватность, детерминация и автокорреляция, корреляционно-регрессионный анализ, детальная и официальная апробация результатов исследований.

Вопросы для проработки на практических занятиях:

- 1 Моделирование как метод научных исследований: экономико-математические модели, аддитивные, мультипликативные и кратные модели.
- 2 Регрессионно-корреляционный анализ и аппроксимация стохастических зависимостей случайных величин в научном исследовании.
- 3 Адекватность, детерминация и автокорреляция зависимостей, дисперсионный анализ в научном исследовании.
- 4 Детальная и официальная апробация результатов научных исследований.
- 5 Организационные основы современных научных исследований.
- 6 Публикации научных исследований: периодические издания, сборники трудов, монографии.
- 7 Официальная апробация результатов научных исследований: конференции, симпозиумы, семинары.
- 8 Детальная апробация результатов научных исследований на примере конкретного экономического объекта.
- 8 Научно-исследовательская деятельность: научные проблемы, научные программы, гранты.
- 9 Информационно-коммуникационные технологии в современной научно-исследовательской деятельности: системы подготовки, сбора, обработки и анализа данных.

Тестовые задания:

- 1 Тип экономико-математической модели, в которой связи между факторами выражены знаками сложения (вычитания):
 - а) аддитивная модель;
 - б) мультипликативная модель;
 - в) кратная модель;
 - г) нет правильного ответа.

- 2 Тип экономико-математической модели, в которой связи между факторами выражены знаками умножения (деления):
- а) аддитивная модель;
 - б) мультипликативная модель;
 - в) кратная модель;
 - г) нет правильного ответа.
- 3 Тип экономико-математической модели, в которой связи между факторами выражены как знаками сложения (вычитания), так и знаками умножения (деления):
- а) аддитивная модель;
 - б) мультипликативная модель;
 - в) кратная модель;
 - г) нет правильного ответа.
- 4 Укажите тип апробации результатов научных исследований, проводимой в конкретных условиях предприятия, организации, учреждения:
- а) официальная апробация;
 - б) детальная апробация;
 - в) оба ответа верны;
 - г) нет правильного ответа.
- 5 Укажите тип апробации результатов научных исследований, проводимой в условиях научно-теоретического семинара:
- а) официальная апробация;
 - б) детальная апробация;
 - в) оба ответа верны;
 - г) нет правильного ответа.
- 6 Укажите тип апробации результатов научных исследований, проводимой в условиях научной или научно-практической конференции:
- а) официальная апробация;
 - б) детальная апробация;
 - в) оба ответа верны;
 - г) нет правильного ответа.
- 7 Укажите тип апробации результатов научных исследований, проводимой в условиях или научно-технической выставки:
- а) официальная апробация;
 - б) детальная апробация;
 - в) оба ответа верны;
 - г) нет правильного ответа.
- 8 Укажите параметры официального сообщения на научной конференции:
- а) гипотеза;
 - б) критерий;
 - в) ограничения;
 - г) модель;
 - д) механизм;
 - е) инструментарий;
 - ж) все ответы верны.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

- 1 Система научных исследований в экономике.
- 2 Методы и методики научных исследований в экономике.
- 3 Моделирование как метод научных исследований: формализация модели и проверка на адекватность.
- 4 Методика регрессионно-корреляционного анализа и порядок аппроксимации стохастических зависимостей.
- 5 Сущность и содержание дисперсионного анализа, детерминация и автокорреляция зависимостей.
- 6 Публикационные параметры научных исследований: Российский индекс научного цитирования, системы рецензирования ВАК РФ, Scopus, Web of Science.
- 7 Публикационная активность исследователя: индекс Хирша.
- 8 Публикационные параметры научных изданий: Impact-фактор.

9 Структура научной статьи в периодических изданиях: актуальность темы работы, объект, предмет, цели и задачи, методика и методология, анализ результатов.

10 Организация научно-исследовательских разработок в рамках научного гранта.

11 Возможности современных IT-технологий в системе научных исследований и официальном представлении их результатов.

Тема 3.3. Научная этика.

Задание.

Изучить Кодекс корпоративной этики университета и его аспекты относительно организации, проведения и практики научно-исследовательской деятельности в университете.

Вопросы для самоконтроля:

1. Кто автор термина «этика»:
 - а) Эйнштейн
 - б) Софокл
 - в) Аристотель
 - г) Кант
 - д) Адорно
2. В каком году был принят манифест Рассела- Эйнштейна?
3. Кому принадлежат слова: «В неправильной жизни не может быть жизни правильной»:
 - а) П. Сорокин
 - б) Фома Аквинский
 - в) И. Кант
 - г) Т. Адорно
4. Кто ввел понятие «Этос науки»:
 - а) Г. Стент
 - б) Р. Коэн
 - в) П. Сорокин
 - г) Р. Мертон
5. В каком году был принят Нюрнбергский кодекс:
6. Укажите основные положения Нюрнбергского кодекса:
 - а) эксперимент должен проводиться, если есть возможность смерти или ранения;
 - б) эксперимент нельзя прекращать ни в коем случае, так как это означает неоправданное расходование ресурсов, затраченных на проведение эксперимента;
 - в) эксперимент не должен проводиться, если есть возможность смерти или ранения;
 - г) условие проведения эксперимента на человеке – его добровольное согласие;
 - д) экспериментатор должен быть готов остановить проведение эксперимента на любой стадии;
7. Какой основной документ Всемирной Федерации научных работников был принят в 1990 г.:
 - а) «Хартия научных работников»;
 - б) «Декларация прав и обязанностей ученых»;
 - в) «Декларация прав научных работников»;
8. Кто из перечисленных ученых полагал, что мораль должна определять науку:
 - а) П. Слоттердаик
 - б) Р. Коэн
 - в) Г. Стент
 - г) Г. Маргенау
9. основополагающие ценности, которые описывают этос науки:
 - а) общность;
 - б) незаинтересованность;
 - в) организованный скептицизм;

- г) элитарность;
- д) универсализм;
- 10. Какие вопросы рассматривались на Пагуошской конференции в июле 1957 г.:
- а) опасность, вызываемая ядерным оружием в мирное и военное время;
- б) права научных работников;
- в) социальная ответственность ученых;
- г) контроль над ядерными вооружениями;

Индивидуальные задания.

Подготовьте научный доклад (научную статью) по одной из предложенных тем: «Взаимосвязь науки и этики», «История развития Всемирной ассоциации научных работников», «Плагат в науке», «Нормативно-правовая база научной этики», «Мошенничество в науке», «Права и обязанности научных работников».

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
УК-1 – Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий		
УК-1.1	Анализирует проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними	<p>Вопросы для обсуждения (на практических занятиях).</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Генезис науки, наука и научная деятельность, ее цель и задачи. 2 Функционирование науки: методологические основы и структура научной деятельности, статическая и динамическая модели науки. 3 Научные подходы: системный, ситуационный, проектный, программно-целевой. 4 Научные парадигмы: вклад Я. Корнаи в развитие научной методологии. 5 Научные теории и концепции как существенный элемент научной методологии. 6 Научные проблемы и гипотезы. 7 Научная трактовка понятий критериев, ограничений и методов экономических исследований. 8 Системы фундаментальных и прикладных, теоретических и экспериментальных исследований в экономике. 9 Ключевые характеристики нормативного и позитивного подхода в экономической науке. 10 Объект, предмет, цель и задачи экономической науки. 11 Приоритеты и ориентиры в экономических исследованиях. 12 Язык науки и естественный язык: методологические проблемы изучения научного языка. 13 Построение, проверка и подтверждение гипотез как основа научной методологии. <p>Тестовые задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Виды познавательной деятельности человека: <ol style="list-style-type: none"> а) философское познание; б) религиозное познание; в) научное познание; г) художественное познание; д) верны все ответы.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>2 Наука – это:</p> <p>а) деятельность по получению нового знания;</p> <p>б) результат деятельности по получению нового знания;</p> <p>в) сумма знаний, лежащих в основе научной картины мира;</p> <p>г) верны все ответы.</p> <p>3 Фундаментальные исследования в науке – это:</p> <p>а) исследования, ориентированные на производство новых знаний независимо от их применения;</p> <p>б) исследования, ориентированные на применение новых знаний для достижения практических целей;</p> <p>в) исследования, ориентированные на создание новых отраслей науки и новых направлений научных исследований;</p> <p>г) верны все ответы.</p> <p>4 Научный подход, изучающий события реальной жизни с поддающимися проверке выводами:</p> <p>а) нормативный подход;</p> <p>б) позитивный подход;</p> <p>в) системный подход;</p> <p>г) верны все ответы.</p> <p>5 Система принципов, способов организации и построения теоретической и практической деятельности, а также учение об этой системе:</p> <p>а) концепция;</p> <p>б) методология;</p> <p>в) методика;</p> <p>г) парадигма;</p> <p>д) гипотеза;</p> <p>е) верны все ответы.</p> <p>6 Основной вклад в развитие научной методологии внес:</p> <p>а) Аристотель;</p> <p>б) Платон;</p> <p>в) Сократ;</p> <p>г) Гегель;</p> <p>д) Кант;</p> <p>е) верны все ответы.</p> <p>7 Предметом экономической науки является:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>а) изучение исторического процесса возникновения, развития и смены экономических концепций;</p> <p>б) изучение хозяйства, управления хозяйством, отношений между людьми, а также между людьми и окружающей средой, которые возникают в процессе производства, распределения, обмена, потребления продукта (услуг, благ);</p> <p>в) формулировка и теоретический анализ исходных гипотез;</p> <p>г) верны все ответы.</p> <p>8 К числу научных подходов к экономическим исследованиям относится:</p> <p>а) программно-целевой;</p> <p>б) ситуационный;</p> <p>в) системный;</p> <p>г) проектный;</p> <p>д) верны все ответы.</p> <p>9 Научное предположение, выдвигаемое для объяснения какого-либо явления и требующее проверки на опыте и теоретического обоснования для того, чтобы стать достоверной научной теорией или концепцией – это:</p> <p>а) критерий;</p> <p>б) приоритет;</p> <p>в) альтернатива;</p> <p>г) гипотеза;</p> <p>д) ориентир;</p> <p>е) верны все ответы.</p> <p>10 Цель экономической науки:</p> <p>а) изучение основных экономических течений в процессе их становления и развития;</p> <p>б) углубление и расширение знаний по экономической теории;</p> <p>в) расширение кругозора в области общих и специальных экономических наук;</p> <p>г) повышение общей и экономической культуры человека;</p> <p>д) верны все ответы.</p> <p>11 Виды гипотез в науке:</p> <p>а) общие гипотезы;</p> <p>б) частные гипотезы;</p> <p>в) ad hoc – гипотезы;</p> <p>г) верны все ответы;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>д) верны ответы а) и б); е) верны ответы а) и в); ж) верны ответы б) и в). 12 Методы научных исследований: а) индукция; б) дедукция; в) абдукция; г) верны все ответы.</p> <p>Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ): 1 Система научных исследований в экономике. 2 Закономерности и тенденции развития экономической мысли. 3 Методология как учение о системе принципов, способов организации и построения теоретической и практической деятельности. 4 Особенности формирования и применения нормативного подхода в экономической науке. 5 Особенности формирования и применения позитивного подхода в экономической науке. 6 Особенности формирования и применения системного подхода в экономической науке. 7 Научная парадигма и ее развитие в обозримой исторической ретроспективе. 8 Экономическая теория как форма научного знания, дающая целостное представление о закономерностях и существенных связях исследуемых экономических объектов, процессов и явлений. 9 Научная проблема как элементы методологии экономических исследований, ее проявления в различные исторические эпохи. 10 Основные этапы развития экономической науки и их особенности. 11 Соотношение эмпирического и теоретического уровней познания. 12 Сущность рационализма в науке. 13 Научные проблемы и проблемные ситуации в науке. 14 Верификация и фальсификация в науке. 15 Взгляды Т. Куна на понятие парадигмы научных исследований. 16 «Научное сообщество» и «Невидимый колледж» как элементы научной системы.</p>
УК-1.2	Критически оценивает надежность источников	<p>Вопросы для проработки на практических занятиях: 1 Формирование новой парадигмы научно-технического развития.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																
	информации, работает с противоречивой информацией из разных источников, определяет пробелы в информации, необходимой для решения проблемной ситуации, и проектирует процессы по их устранению	<p>2 Междисциплинарные исследования: предметно-ориентированные и проблемно-ориентированные научные исследования.</p> <p>3 Научные исследования как генератор новых наукоемких технологий в условиях перехода к V и VI технологическим укладам.</p> <p>4 Научные исследования как основа перехода к цифровой экономике в XXI веке.</p> <p>5 Информационные общество и общество знаний: от постиндустриального к информационному обществу.</p> <p>6 Дисциплинарная наука и расщепление единой картины мира. Пути восстановления единой науки.</p> <p>7 Редукционизм и элевационизм как методологические принципы современных научных исследований.</p> <p>8. Цифровая экономика XXI века и сущность информационного обеспечения исследований.</p> <p>9. Информационные технологии как важный компонент научных исследований. Информационные технологии XXI века. Цифровая экономика.</p> <p>Задание 1. Используя методику ABC-анализа и XYZ-анализа провести объемно-стоимостное исследование поставок материалов в организацию и выделить наиболее важные потоки. Провести стоимостное ранжирование поставок и построить кумулятивную кривую плотности распределения исследуемой характеристики. Исходные данные сведены в таблицу 1.</p> <p>Таблица 1 – ABC-анализ данных о поставщиках организации</p> <table border="1" data-bbox="799 1018 2085 1430"> <thead> <tr> <th>Поставщики</th> <th>Оборот, тыс. руб.</th> <th>Оборот, % общего оборота</th> <th>Оборот кумулятивный, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>П – 8</td><td>56804</td><td>32,70</td><td>32, 0</td></tr> <tr><td>П – 17</td><td>43622</td><td>25,11</td><td>57,81</td></tr> <tr><td>П – 21</td><td>42717</td><td>24,59</td><td>82,40</td></tr> <tr><td>П – 4</td><td>5815</td><td>3,35</td><td>85,75</td></tr> <tr><td>П – 13</td><td>4485</td><td>2,58</td><td>88,33</td></tr> <tr><td>П – 20</td><td>2939</td><td>1,70</td><td>90,03</td></tr> <tr><td>П – 24</td><td>2701</td><td>1,55</td><td>91,58</td></tr> <tr><td>П – 5</td><td>2540</td><td>1,46</td><td>93,04</td></tr> <tr><td>П – 18</td><td>2478</td><td>1,43</td><td>94,47</td></tr> <tr><td>П – 10</td><td>2259</td><td>1,30</td><td>95,77</td></tr> <tr><td>П – 28</td><td>2173</td><td>1,25</td><td>97,02</td></tr> </tbody> </table>	Поставщики	Оборот, тыс. руб.	Оборот, % общего оборота	Оборот кумулятивный, %	П – 8	56804	32,70	32, 0	П – 17	43622	25,11	57,81	П – 21	42717	24,59	82,40	П – 4	5815	3,35	85,75	П – 13	4485	2,58	88,33	П – 20	2939	1,70	90,03	П – 24	2701	1,55	91,58	П – 5	2540	1,46	93,04	П – 18	2478	1,43	94,47	П – 10	2259	1,30	95,77	П – 28	2173	1,25	97,02
Поставщики	Оборот, тыс. руб.	Оборот, % общего оборота	Оборот кумулятивный, %																																															
П – 8	56804	32,70	32, 0																																															
П – 17	43622	25,11	57,81																																															
П – 21	42717	24,59	82,40																																															
П – 4	5815	3,35	85,75																																															
П – 13	4485	2,58	88,33																																															
П – 20	2939	1,70	90,03																																															
П – 24	2701	1,55	91,58																																															
П – 5	2540	1,46	93,04																																															
П – 18	2478	1,43	94,47																																															
П – 10	2259	1,30	95,77																																															
П – 28	2173	1,25	97,02																																															

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства															
		П – 14	206	1,19	98,21												
		П – 26	437	0,25	98,46												
		П – 1	371	0,21	98,67												
		П – 19	333	0,19	98,86												
		П – 15	298	0,17	99,03												
		П – 7	276	0,16	99,19												
		П – 11	240	0,14	99,33												
		П – 22	222	0,13	99,46												
		П – 16	218	0,13	99,59												
		П – 27	135	0,08	99,67												
		П – 2	113	0,07	99,74												
		П – 6	104	0,06	9,80												
		П – 23	102	0,06	99,86												
		П – 9	76	0,04	99,90												
		П – 25	72	0,04	99,94												
		П – 12	60	0,03	99,97												
		П – 3	52	0,03	100,00												
		Сумма	173708	100,00	-												
<p>Полученные результаты классификации поставщиков сводятся в таблицу 2.</p>																	
<p>Таблица 2 – Классификация поставщиков организации</p>																	
<table border="1"> <thead> <tr> <th data-bbox="790 1058 1229 1123">Категория поставщиков</th> <th data-bbox="1229 1058 1657 1123">Доля в обороте, %</th> <th data-bbox="1657 1058 2089 1123">Доля в общем числе поставщиков, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td data-bbox="790 1123 1229 1153">А</td> <td data-bbox="1229 1123 1657 1153">82,40</td> <td data-bbox="1657 1123 2089 1153">10,71</td> </tr> <tr> <td data-bbox="790 1153 1229 1184">В</td> <td data-bbox="1229 1153 1657 1184">15,81</td> <td data-bbox="1657 1153 2089 1184">32,14</td> </tr> <tr> <td data-bbox="790 1184 1229 1222">С</td> <td data-bbox="1229 1184 1657 1222">1,79</td> <td data-bbox="1657 1184 2089 1222">57,15</td> </tr> </tbody> </table>						Категория поставщиков	Доля в обороте, %	Доля в общем числе поставщиков, %	А	82,40	10,71	В	15,81	32,14	С	1,79	57,15
Категория поставщиков	Доля в обороте, %	Доля в общем числе поставщиков, %															
А	82,40	10,71															
В	15,81	32,14															
С	1,79	57,15															
<p>Полученную методом ABC классификацию поставщиков организации следует также представить графически, что обеспечивает большую наглядность в представлении результатов исследований (рисунок 1).</p>																	

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p data-bbox="1187 343 1702 1093"> <p>Доля в обороте, %</p> <p>82,40%</p> <p>A</p> <p>15,81%</p> <p>B</p> <p>1,79%</p> <p>0</p> <p>10,71%</p> <p>C</p> <p>32,14%</p> <p>57,15%</p> <p>Стоимостные группы</p> </p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																																																																																																																																																																																													
		<p data-bbox="797 373 1973 403">Таблица 3 – Сведения XYZ-анализа данных о продажах товаров фирмой за первое полугодие</p> <table border="1" data-bbox="797 403 2087 1129"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Позиция</th> <th colspan="6">Значение показателей x_i по месяцам, тыс. шт.</th> <th rowspan="2">\bar{x}</th> <th rowspan="2">σ</th> <th rowspan="2">var</th> <th rowspan="2">XYZ</th> </tr> <tr> <th>Янв</th> <th>Февр</th> <th>Март</th> <th>Апр</th> <th>Май</th> <th>Июнь</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>Товар 1</td><td>164</td><td>155</td><td>170</td><td>159</td><td>161</td><td>169</td><td>163,0</td><td>5,3</td><td>3%</td><td>X</td></tr> <tr><td>Товар 2</td><td>271</td><td>238</td><td>321</td><td>256</td><td>292</td><td>248</td><td>271,0</td><td>28,2</td><td>10%</td><td>Y</td></tr> <tr><td>Товар 3</td><td>75</td><td>27</td><td>124</td><td>36</td><td>141</td><td>99</td><td>90,7</td><td>42,8</td><td>47%</td><td>Z</td></tr> <tr><td>Товар 4</td><td>64</td><td>50</td><td>44</td><td>91</td><td>49</td><td>114</td><td>68,7</td><td>25,6</td><td>7%</td><td>Z</td></tr> <tr><td>Товар 5</td><td>352</td><td>404</td><td>371</td><td>390</td><td>405</td><td>366</td><td>381,3</td><td>19,8</td><td>5%</td><td>X</td></tr> <tr><td>Товар 6</td><td>844</td><td>923</td><td>759</td><td>918</td><td>851</td><td>885</td><td>863,3</td><td>55,4</td><td>6%</td><td>X</td></tr> <tr><td>Товар 7</td><td>522</td><td>714</td><td>548</td><td>486</td><td>668</td><td>525</td><td>577,2</td><td>99,8</td><td>17%</td><td>Y</td></tr> <tr><td>Товар 8</td><td>480</td><td>399</td><td>462</td><td>510</td><td>488</td><td>447</td><td>464,3</td><td>35,3</td><td>8%</td><td>X</td></tr> <tr><td>Товар 9</td><td>341</td><td>290</td><td>368</td><td>318</td><td>377</td><td>395</td><td>348,2</td><td>36,0</td><td>10%</td><td>Y</td></tr> <tr><td>Товар 10</td><td>332</td><td>266</td><td>389</td><td>328</td><td>400</td><td>431</td><td>357,7</td><td>54,9</td><td>15%</td><td>Y</td></tr> <tr><td>Товар 11</td><td>255</td><td>362</td><td>218</td><td>330</td><td>227</td><td>389</td><td>296,8</td><td>66,7</td><td>22%</td><td>Y</td></tr> <tr><td>Товар 12</td><td>180</td><td>224</td><td>151</td><td>138</td><td>183</td><td>177</td><td>175,5</td><td>27,2</td><td>15%</td><td>Y</td></tr> <tr><td>Товар 13</td><td>221</td><td>134</td><td>127</td><td>199</td><td>125</td><td>180</td><td>164,3</td><td>37,7</td><td>23%</td><td>Y</td></tr> <tr><td>Товар 14</td><td>676</td><td>623</td><td>840</td><td>725</td><td>784</td><td>961</td><td>768,2</td><td>111,1</td><td>14%</td><td>Y</td></tr> <tr><td>Товар 15</td><td>322</td><td>315</td><td>330</td><td>335</td><td>362</td><td>377</td><td>340,2</td><td>22,1</td><td>6%</td><td>X</td></tr> <tr><td>Товар 16</td><td>255</td><td>127</td><td>96</td><td>249</td><td>288</td><td>104</td><td>186,5</td><td>79,0</td><td>42%</td><td>Z</td></tr> <tr><td>Товар 17</td><td>883</td><td>920</td><td>891</td><td>852</td><td>877</td><td>922</td><td>890,8</td><td>24,4</td><td>3%</td><td>X</td></tr> <tr><td>Товар 18</td><td>172</td><td>95</td><td>95</td><td>183</td><td>235</td><td>289</td><td>178,2</td><td>70,0</td><td>39%</td><td>Z</td></tr> <tr><td>Товар 19</td><td>517</td><td>492</td><td>381</td><td>330</td><td>284</td><td>341</td><td>390,8</td><td>85,5</td><td>22%</td><td>Y</td></tr> <tr><td>Товар 20</td><td>184</td><td>233</td><td>218</td><td>226</td><td>198</td><td>245</td><td>217,3</td><td>20,7</td><td>10%</td><td>Y</td></tr> </tbody> </table> <p data-bbox="797 1177 2040 1385">Величина среднего арифметического значений параметров \bar{x} позволяет определить наиболее вероятный уровень значения исследуемого параметра. Величина среднего квадратического отклонения σ позволяет оценить меру рассеивания вариантов значений параметров относительно среднего арифметического. Коэффициент вариации var позволяет сравнить между собой стабильность значений параметров по нескольким исследуемым позициям, имеющим разные количественные характеристики.</p> <p data-bbox="797 1390 2011 1417">В последней графе представленной таблицы 3 приведены результаты группировки исследуемых</p>	Позиция	Значение показателей x_i по месяцам, тыс. шт.						\bar{x}	σ	var	XYZ	Янв	Февр	Март	Апр	Май	Июнь	Товар 1	164	155	170	159	161	169	163,0	5,3	3%	X	Товар 2	271	238	321	256	292	248	271,0	28,2	10%	Y	Товар 3	75	27	124	36	141	99	90,7	42,8	47%	Z	Товар 4	64	50	44	91	49	114	68,7	25,6	7%	Z	Товар 5	352	404	371	390	405	366	381,3	19,8	5%	X	Товар 6	844	923	759	918	851	885	863,3	55,4	6%	X	Товар 7	522	714	548	486	668	525	577,2	99,8	17%	Y	Товар 8	480	399	462	510	488	447	464,3	35,3	8%	X	Товар 9	341	290	368	318	377	395	348,2	36,0	10%	Y	Товар 10	332	266	389	328	400	431	357,7	54,9	15%	Y	Товар 11	255	362	218	330	227	389	296,8	66,7	22%	Y	Товар 12	180	224	151	138	183	177	175,5	27,2	15%	Y	Товар 13	221	134	127	199	125	180	164,3	37,7	23%	Y	Товар 14	676	623	840	725	784	961	768,2	111,1	14%	Y	Товар 15	322	315	330	335	362	377	340,2	22,1	6%	X	Товар 16	255	127	96	249	288	104	186,5	79,0	42%	Z	Товар 17	883	920	891	852	877	922	890,8	24,4	3%	X	Товар 18	172	95	95	183	235	289	178,2	70,0	39%	Z	Товар 19	517	492	381	330	284	341	390,8	85,5	22%	Y	Товар 20	184	233	218	226	198	245	217,3	20,7	10%	Y
Позиция	Значение показателей x_i по месяцам, тыс. шт.						\bar{x}	σ	var					XYZ																																																																																																																																																																																																																																	
	Янв	Февр	Март	Апр	Май	Июнь																																																																																																																																																																																																																																									
Товар 1	164	155	170	159	161	169	163,0	5,3	3%	X																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 2	271	238	321	256	292	248	271,0	28,2	10%	Y																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 3	75	27	124	36	141	99	90,7	42,8	47%	Z																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 4	64	50	44	91	49	114	68,7	25,6	7%	Z																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 5	352	404	371	390	405	366	381,3	19,8	5%	X																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 6	844	923	759	918	851	885	863,3	55,4	6%	X																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 7	522	714	548	486	668	525	577,2	99,8	17%	Y																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 8	480	399	462	510	488	447	464,3	35,3	8%	X																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 9	341	290	368	318	377	395	348,2	36,0	10%	Y																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 10	332	266	389	328	400	431	357,7	54,9	15%	Y																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 11	255	362	218	330	227	389	296,8	66,7	22%	Y																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 12	180	224	151	138	183	177	175,5	27,2	15%	Y																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 13	221	134	127	199	125	180	164,3	37,7	23%	Y																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 14	676	623	840	725	784	961	768,2	111,1	14%	Y																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 15	322	315	330	335	362	377	340,2	22,1	6%	X																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 16	255	127	96	249	288	104	186,5	79,0	42%	Z																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 17	883	920	891	852	877	922	890,8	24,4	3%	X																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 18	172	95	95	183	235	289	178,2	70,0	39%	Z																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 19	517	492	381	330	284	341	390,8	85,5	22%	Y																																																																																																																																																																																																																																					
Товар 20	184	233	218	226	198	245	217,3	20,7	10%	Y																																																																																																																																																																																																																																					

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																
		<p>поставок товаров фирмы по величине коэффициента вариации var. Выбранные границы групп часто используются в практике коммерческой деятельности. В рассматриваемом примере в группу X попадают товары с коэффициентом вариации менее 10%. В группу Y – попадают товары с коэффициентом вариации от 10 до 25%. В группу Z – попадают товары с коэффициентом вариации более 25%.</p> <p>В исследованиях применяется совмещение (комбинирование) ABC-анализа и XYZ-анализа. Сначала проводится ABC-анализ исследуемых позиций за весь отчетный период. Затем проводится XYZ-анализ по тем же позициям и за тот же отчетный период, но отдельно по категориям А, В и С. После этого результаты совмещаются. При таком совмещении определяются 9 групп анализируемых позиций (таблица 4).</p> <p>Таблица 4 – Группы анализируемых позиций с использованием методов ABC и XYZ</p> <table border="1" data-bbox="801 746 2087 890"> <thead> <tr> <th>Параметры</th> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>AX</td> <td>AY</td> <td>AZ</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>BX</td> <td>BY</td> <td>BZ</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>CX</td> <td>CY</td> <td>CZ</td> </tr> </tbody> </table> <p>Позиции категорий А и В составляют основные расходы предприятия, им должно уделяться наибольшее внимание при анализе и планировании. Использование XYZ- анализа позволяет точнее настроить систему управления расходами. При этом объемы расходов групп AX и BX имеют значительные величины и хорошо прогнозируются (стабильны). Позиции групп AY и BY имеют недостаточную стабильность при высоких уровнях значений. Позиции групп AZ и BZ при высоком уровне значений расходов отличаются низкой прогнозируемостью их конкретных значений. Позиции категории С могут составлять значительную часть расходов организации. Применение XYZ-анализа по позициям этой группы позволяет существенно сократить время на анализ, управление и контроль над расходами данной категории.</p> <p>Тестовые задания:</p> <p>1 Какой вид исследований предполагает расчленение, разложение изучаемого объекта на отдельные элементы, составляющие части:</p> <p>а) индукция;</p> <p>б) дедукция;</p>	Параметры	X	Y	Z	A	AX	AY	AZ	B	BX	BY	BZ	C	CX	CY	CZ
Параметры	X	Y	Z															
A	AX	AY	AZ															
B	BX	BY	BZ															
C	CX	CY	CZ															

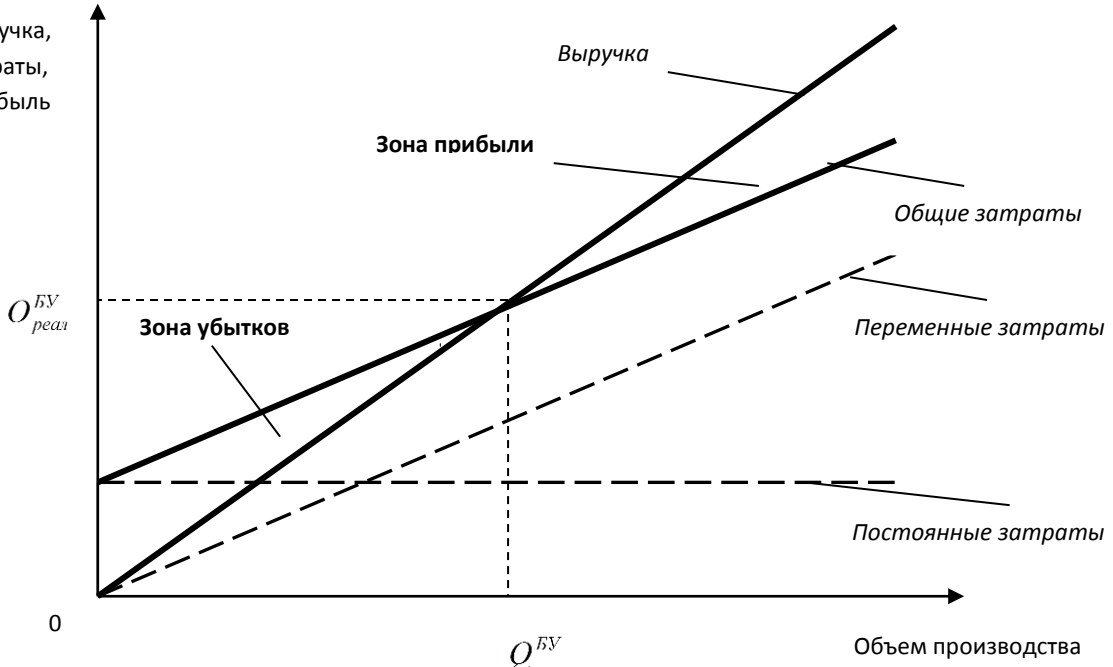
Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>в) абдукция; г) анализ; д) синтез.</p> <p>2 Какой вид исследований предполагает соединение расчлененных элементов изучаемого объекта в единое целое: а) индукция; б) дедукция; в) абдукция; г) анализ; д) синтез.</p> <p>3 Основная цель экономического анализа: а) повышение эффективности функционирования предприятий; б) поиск резервов совершенствования деятельности организаций; в) укрепление благосостояния собственников организации; г) повышение устойчивости функционирования организации; д) верны все ответы.</p> <p>4 Основные принципы экономического анализа: а) научность; б) системность; в) комплексность; г) объективность; д) конкретность; е) верны все ответы.</p> <p>5 Средние величины, используемые в системе экономических исследований: а) простая средняя арифметическая; б) среднемесячная взвешенная; в) средняя геометрическая; г) средняя хронологическая; д) средняя гармоническая; е) все ответы верны; ж) нет правильного ответа.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6 В научных исследованиях – упрощение действительности и представление ее в абстрагированном виде с отсечением второстепенных и малозначащих деталей:</p> <p>а) инструментарий исследования;</p> <p>б) механизм исследования;</p> <p>в) редукция;</p> <p>г) моделирование;</p> <p>д) абстракция;</p> <p>е) нет правильного ответа.</p> <p>7 Форма представления экономико-математических моделей:</p> <p>а) графики;</p> <p>б) диаграммы;</p> <p>в) формулы;</p> <p>г) таблицы;</p> <p>д) все ответы верны;</p> <p>е) нет правильного ответа.</p> <p>Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):</p> <p>1 Структуралистская концепция науки как попытка объединения статической и динамической модели.</p> <p>2 Моделирование в науке. Экономико-математическое моделирование.</p> <p>3 Различия неклассической науки и современной технонауки (на примере нанотехнологий).</p> <p>4 Научно-технический прогресс в концепции устойчивого экономического развития.</p> <p>5 Жесткие, гибкие и конвергентные технологии в современных научных исследованиях.</p>
УК-1.3	Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; строит сценарии реализации стратегии, определяя возможные риски и предлагая пути их	<p>Задание 2. Используя методы маржинального анализа, разработать обоснованные управленческие решения промышленной компании по планированию и организации производства промышленной продукции. Необходимые исходные данные приведены в таблице 5. Для обоснования и подготовки краткосрочного управленческого решения по производству новой промышленной продукции необходимо определить:</p> <ul style="list-style-type: none"> - критическую точку (точку безубыточности) выпуска новой продукции при заданных условиях; - объем выпуска и реализации новой продукции, обеспечивающий наибольшую годовую

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства																																																																					
	устранения	<p>прибыль;</p> <ul style="list-style-type: none"> - объемы прибыли в планируемых условиях деятельности промышленного предприятия; - объемы прибыли в оптимальных условиях деятельности промышленного предприятия; - границы прибыльности бизнеса в условиях производства новой продукции. <p>Сделать выводы по работе и дать графическую интерпретацию полученных результатов расчетов.</p> <p>Таблица 5 - Исходные показатели для анализа планируемого производства новой продукции в условиях промышленного предприятия</p> <table border="1" data-bbox="815 651 2065 1209"> <thead> <tr> <th rowspan="2">Наименование показателей</th> <th colspan="6">В а р и а н т ы</th> </tr> <tr> <th>1</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>4</th> <th>5</th> <th>6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Цена продукции (включая НДС), руб./ед.</td> <td>2450</td> <td>25 0</td> <td>2550</td> <td>2600</td> <td>2650</td> <td>2700</td> </tr> <tr> <td>2 Ставка НДС, %</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> <td>18</td> </tr> <tr> <td>3 Переменные затраты, руб./ед.</td> <td>1220</td> <td>1270</td> <td>1330</td> <td>1360</td> <td>1390</td> <td>1710</td> </tr> <tr> <td>4 Постоянные затраты, руб./год</td> <td>617800</td> <td>625500</td> <td>631000</td> <td>635000</td> <td>637500</td> <td>639500</td> </tr> <tr> <td>5 Предполагаемый годовой объем продаж, ед.</td> <td>925</td> <td>948</td> <td>978</td> <td>1055</td> <td>1 65</td> <td>1080</td> </tr> <tr> <td>6 Оценка емкости рынка за предыдущий год (для всех вариантов), руб./год</td> <td colspan="6" style="text-align: center;">$O_{год}^{спрос} = -617 \cdot Q + 3147500;$</td> </tr> <tr> <td>7 Прогнозируемая емкость рынка на планируемый год, %</td> <td>90</td> <td>95</td> <td>100</td> <td>105</td> <td>110</td> <td>115</td> </tr> <tr> <td>8 Прогноз емкости рынка имеет устойчивый характер на интервале планирования, д.</td> <td colspan="6" style="text-align: center;">$Q_{год} = 75...2500$</td> </tr> </tbody> </table> <p>В основу рассматриваемого метода управленческого анализа положено разделение производственных и внепроизводственных расходов на переменные и постоянные расходы в зависимости от изменения объемов производства, а также использование категории маржинального дохода. Маржинальный доход – это выручка предприятия за вычетом переменных издержек:</p> $D_{марж} = (O_{реал} - S_{НДС}^{реал}) - Z_{пер}, \quad (1)$	Наименование показателей	В а р и а н т ы						1	2	3	4	5	6	1 Цена продукции (включая НДС), руб./ед.	2450	25 0	2550	2600	2650	2700	2 Ставка НДС, %	18	18	18	18	18	18	3 Переменные затраты, руб./ед.	1220	1270	1330	1360	1390	1710	4 Постоянные затраты, руб./год	617800	625500	631000	635000	637500	639500	5 Предполагаемый годовой объем продаж, ед.	925	948	978	1055	1 65	1080	6 Оценка емкости рынка за предыдущий год (для всех вариантов), руб./год	$O_{год}^{спрос} = -617 \cdot Q + 3147500;$						7 Прогнозируемая емкость рынка на планируемый год, %	90	95	100	105	110	115	8 Прогноз емкости рынка имеет устойчивый характер на интервале планирования, д.	$Q_{год} = 75...2500$					
Наименование показателей	В а р и а н т ы																																																																						
	1	2	3	4	5	6																																																																	
1 Цена продукции (включая НДС), руб./ед.	2450	25 0	2550	2600	2650	2700																																																																	
2 Ставка НДС, %	18	18	18	18	18	18																																																																	
3 Переменные затраты, руб./ед.	1220	1270	1330	1360	1390	1710																																																																	
4 Постоянные затраты, руб./год	617800	625500	631000	635000	637500	639500																																																																	
5 Предполагаемый годовой объем продаж, ед.	925	948	978	1055	1 65	1080																																																																	
6 Оценка емкости рынка за предыдущий год (для всех вариантов), руб./год	$O_{год}^{спрос} = -617 \cdot Q + 3147500;$																																																																						
7 Прогнозируемая емкость рынка на планируемый год, %	90	95	100	105	110	115																																																																	
8 Прогноз емкости рынка имеет устойчивый характер на интервале планирования, д.	$Q_{год} = 75...2500$																																																																						

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>где $D_{марж}$ - маржинальный доход предприятия, руб.;</p> <p>$O_{реал}$ - объем выручки от реализации продукции, руб.;</p> <p>$S_{НДС}^{реал}$ - расчетная сумма НДС по реализованной продукции, руб.;</p> <p>$Z_{пер}$ - переменные расходы (затраты) предприятия на производство и реализацию продукции, руб.</p> <p>Удельный маржинальный доход (или маржинальный доход на единицу продукции) представляет собой разность между ценой единицы этой продукции и переменными затратами на нее:</p> $D_{марж}^{уд} = (O_{реал}^{уд} - S_{НДС,уд}^{реал}) - Z_{пер}^{уд}, \quad (2)$ <p>где $D_{марж}^{уд}$ - удельный маржинальный доход, руб./ед.;</p> <p>$O_{реал}^{уд}$ - удельный объем реализации продукции, руб./ед.;</p> <p>$S_{НДС,уд}^{реал}$ - удельная величина расчетной суммы НДС по реализации единицы продукции, руб./ед.;</p> <p>$Z_{пер}^{уд}$ - удельные переменные расходы на производство и реализацию продукции, руб./ед.</p> <p>Таким образом, маржинальный доход предприятия включает не только прибыль, но и постоянные издержки (затраты, расходы).</p> <p>В свою очередь, величина прибыли предприятия может быть выражена следующими формулами:</p> $Pr_{реал} = D_{марж} - Z_{пост}; \quad (3)$ $Pr_{реал}^{уд} = D_{марж}^{уд} - Z_{пост}^{уд}, \quad (4)$ <p>где $Pr_{реал}$ - общая прибыль от реализации продукции, руб.;</p> <p>$Pr_{реал}^{уд}$ - удельная прибыль от реализации продукции, руб./ед.;</p> <p>$Z_{пост}$ - постоянные расходы (затраты) на производство и реализацию продукции, руб.;</p> <p>$Z_{пост}^{уд}$ - удельные постоянные расходы (затраты) на производство и реализацию продукции, руб./ед.</p> <p>В свою очередь, объемы выручки и затрат предприятия можно представить с учетом объемов производства:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		$O_{реал} = Ц \cdot Q; \quad (5)$ $З_{пер} = З_{пер}^{y\partial} \cdot Q, \quad (6)$ <p>где $Ц$ - цена единицы продукции, руб./ед.;</p> <p>Q - объем производства и реализации продукции, ед.</p> <p>Отсюда, формулу (3) можно представить в виде</p> $Пр_{реал} = (O_{реал} - S_{НДС}^{реал}) - З_{пер} - З_{пост}; \quad (7)$ $Пр_{реал} = (O_{реал} - S_{НДС}^{реал}) - З_{общ}, \quad (8)$ <p>где $З_{общ}$ - общая сумма затрат (расходов) предприятия, руб.</p> <p>В свою очередь</p> $З_{общ} = З_{пер} + З_{пост}. \quad (9)$ <p>С формулами (5) и (6) выражение (7) примет следующий вид:</p> $Пр_{реал} = (Ц \cdot Q - S_{НДС}^{реал}) - З_{пер}^{y\partial} \cdot Q - З_{пост}. \quad (10)$ <p>Хорошее представление о порядке образования маржинального дохода и прибыли предприятия дает схема, представленная на рисунке 2.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p data-bbox="869 359 974 454">Выручка, затраты, прибыль</p>  <p data-bbox="940 957 974 981">0</p> <p data-bbox="1422 981 1478 1013">Q^{BY}</p> <p data-bbox="1758 981 2004 1005">Объем производства</p> <p data-bbox="918 638 985 678">$O^{BY}_{реал}$</p> <p data-bbox="1052 662 1209 686">Зона убытков</p> <p data-bbox="1288 478 1444 502">Зона прибыли</p> <p data-bbox="1467 383 1579 406">Выручка</p> <p data-bbox="1803 542 2004 566">Общие затраты</p> <p data-bbox="1758 662 2027 686">Переменные затраты</p> <p data-bbox="1758 869 2027 893">Постоянные затраты</p> <p data-bbox="940 1077 1937 1141">Рисунок 2 – Зависимость между прибылью, затратами и объемом производства и реализации продукции</p> <p data-bbox="795 1181 2027 1364">Очевидно, что при определенном объеме производства и реализации продукции Q прибыль от реализации продукции оказывается равной нулю ($Pr_{реал} = 0$), при этом оказываются равными выручка от реализации продукции ($O_{реал}$) за вычетом НДС ($S_{НДС}^{реал}$) и общих затрат ($Z_{общ}$). Такой объем производства и реализации продукции предприятия называется точкой безубыточности (Q^{BY}):</p> $(C \cdot Q^{BY} - S_{НДС}^{реал}) = Z_{пер}^{уд} \cdot Q^{BY} - Z_{пост}$ <p data-bbox="2027 1380 2094 1412">(11)</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>На практике определение такой точки безубыточности позволяет оценить возможности организации безубыточного производства продукции определенного вида при заданных ценах, уровне постоянных и переменных затрат и разрабатывать обоснованные варианты управленческих решений.</p> <p>В тех случаях, когда проводится маржинальный анализ по нескольким видам продукции, формулы (10) и (11) принимают вид:</p> $Pr_{реал} = \sum_{i=1}^n (C_i \cdot Q_i - S_{НДС,i}^{реал}) - \sum_{i=1}^n (z_{неп,i}^{y\delta} \cdot Q_i) - z_{ном} , \quad (12)$ $\sum_{i=1}^n (C_i \cdot Q_i^{BY} - S_{НДС,i}^{реал}) = \sum_{i=1}^n (z_{неп,i}^{y\delta} \cdot Q_i^{BY}) - z_{ном} . \quad (13)$ <p>На графике (рисунок 2) хорошо видны зона убытков и зона безубыточности бизнеса, что позволяет четко представить его возможности. К основным возможностям маржинального анализа относят следующие:</p> <ul style="list-style-type: none"> - определение безубыточного объема продаж (порога рентабельности, порога окупаемости издержек); - определение зоны безопасности (безубыточности) бизнеса; - определение необходимого объема продаж для получения заданной величины прибыли; - определение критического уровня постоянных затрат при заданном уровне маржинального дохода; - определение критической цены реализации при заданном объеме продаж (спроса) и уровне переменных и постоянных издержек. <p>С помощью метода маржинального анализа могут обосновываться и другие управленческие (проектные) решения: выбор вариантов изменения производства, технологий, ассортимента товаров, определение цены на новое изделие (работы, услуги), выбор вариантов установки оборудования, приобретения комплектующих деталей, оценка эффективности принятия дополнительного заказа и т.п.</p> <p>Тестовые задания:</p> <p>1 Какой вид исследований предполагает расчленение, разложение изучаемого объекта на отдельные элементы, составляющие части:</p> <p>а) индукция;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>б) дедукция; в) абдукция; г) анализ; д) синтез.</p> <p>2 Какой вид исследований предполагает соединение расчлененных элементов изучаемого объекта в единое целое: а) индукция; б) дедукция; в) абдукция; г) анализ; д) синтез.</p> <p>3 Основная цель экономического анализа: а) повышение эффективности функционирования предприятий; б) поиск резервов совершенствования деятельности организаций; в) укрепление благосостояния собственников организации; г) повышение устойчивости функционирования организации; д) верны все ответы.</p> <p>4 Основные принципы экономического анализа: а) научность; б) системность; в) комплексность; г) объективность; д) конкретность; е) верны все ответы.</p> <p>5 Средние величины, используемые в системе экономических исследований: а) простая средняя арифметическая; б) среднемесячная взвешенная; в) средняя геометрическая; г) средняя хронологическая; д) средняя гармоническая; е) все ответы верны;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>ж) нет правильного ответа.</p> <p>6 В научных исследованиях – упрощение действительности и представление ее в абстрагированном виде с отсечением второстепенных и малозначащих деталей:</p> <p>а) инструментарий исследования;</p> <p>б) механизм исследования;</p> <p>в) редукция;</p> <p>г) моделирование;</p> <p>д) абстракция;</p> <p>е) нет правильного ответа.</p> <p>7 Форма представления экономико-математических моделей:</p> <p>а) графики;</p> <p>б) диаграммы;</p> <p>в) формулы;</p> <p>г) таблицы;</p> <p>д) все ответы верны;</p> <p>е) нет правильного ответа.</p> <p>8 Процесс образования систем единиц совокупности, однородных в каком-либо существенном отношении, а также имеющих одинаковые или близкие значения систематизирующего признака:</p> <p>а) индексация;</p> <p>б) кластеризация;</p> <p>в) группировка;</p> <p>г) агрегирование;</p> <p>д) нет правильного ответа.</p> <p>9 Характеристики общности в стохастическом моделировании, применяемые для обработки расчетных данных:</p> <p>а) середина интервала;</p> <p>б) мода;</p> <p>в) медиана;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>г) все ответы верны.</p> <p>10 Характеристики разброса значений в стохастическом моделировании, применяемые для обработки расчетных данных:</p> <p>а) размах вариации;</p> <p>б) среднее линейное отклонение;</p> <p>в) дисперсия;</p> <p>г) среднеквадратическое отклонение;</p> <p>д) все ответы верны.</p> <p>11 Научный метод установления связи различных данных исследования и измерения ее тесноты:</p> <p>а) регрессионный анализ;</p> <p>б) корреляционный анализ;</p> <p>в) дисперсионный анализ;</p> <p>г) факторный анализ;</p> <p>д) кластерный анализ;</p> <p>е) нет правильного ответа.</p> <p>12 Научный метод установления аналитического выражения стохастической зависимости между исследуемыми признаками:</p> <p>а) регрессионный анализ;</p> <p>б) корреляционный анализ;</p> <p>в) дисперсионный анализ;</p> <p>г) факторный анализ;</p> <p>д) кластерный анализ;</p> <p>е) нет правильного ответа.</p> <p>13 Научный метод многомерного анализа, предназначенный для группировки совокупности данных, элементы которой характеризуются многими признаками:</p> <p>а) регрессионный анализ;</p> <p>б) корреляционный анализ;</p> <p>в) дисперсионный анализ;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>г) факторный анализ; д) кластерный анализ; е) нет правильного ответа.</p> <p>14 Статистический метод, позволяющий подтвердить или опровергнуть гипотезу о том, что две выборки данных относятся к одной генеральной совокупности:</p> <p>а) регрессионный анализ; б) корреляционный анализ; в) дисперсионный анализ; г) факторный анализ; д) кластерный анализ; е) нет правильного ответа.</p> <p>Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):</p> <p>ИДЗ 1: Используя данные управленческого учета промышленной компании и методику ABC-анализа и XYZ-анализа провести объемно-стоимостное исследование поставок материалов в организацию и выделить наиболее важные потоки. Провести стоимостное ранжирование поставок и построить кумулятивную кривую плотности распределения исследуемой характеристики.</p> <p>ИДЗ 2: Используя данные управленческого учета промышленной компании и методику маржинального анализа провести исследование вопросов планирования и организации производства промышленной продукции (точка безубыточности, объем выпуска и реализации новой продукции, обеспечивающий наибольшую годовую прибыль, объемы прибыли в планируемых условиях деятельности, объемы прибыли в оптимальных условиях деятельности, границы прибыльности бизнеса).</p> <p>ИДЗ 3: Оценить уровень влияния отдельных <i>факторов</i> на уровень собираемости налогов в условиях районной ИФНС РФ (<i>результативный показатель</i> – объем налогов, уплаченных плательщиками в течение календарного года) с применением <i>метода цепных подстановок</i>, используя следующую детерминированную факторную модель:</p> $\Sigma S_{\text{бюдж}} = \Sigma S_{\text{нач}} + \Sigma S_{\text{тек}} - \Sigma S_{\text{кон}},$ <p>где $\Sigma S_{\text{бюдж}}$ - объем уплаченных налогов в течение календарного года, руб.;</p> <p>$\Sigma S_{\text{нач}}$ - задолженность по уплате налогов на начало года, руб.;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>$\Sigma S_{тек}$ - объем начисленных налоговых платежей в течение календарного года, руб.;</p> <p>$\Sigma S_{кон}$ - задолженность по уплате налогов на конец года, руб.</p> <p>Необходимые исходные данные для решения задачи представлены сведениями по работе условного объекта анализа – межрайонной ИФНС РФ за период, охватывающий два календарных года. Все налогоплательщики, поставленные на учет, по критериям товарооборота, прибыли и численности занятых разбиты на три основные категории в соответствии с методикой ABC-анализа. По указанным категориям необходимо произвести расчеты и сделать выводы о силе влияния факторов на показатель объема уплаченных за календарный год налогов, который характеризует уровень их собираемости.</p> <p>ИДЗ 4: Компания по производству синтетических моющих средств разрабатывает управленческое решение о производстве и отпуске продукции в торговую сеть. Среди прочих рассматривается вариант с изготовлением изделий R и W, для производства которых требуются компоненты X_1, X_2, X_3, X_4. Необходимо определить оптимальные годовые объемы производства и реализации этих изделий в розничную сеть, используя метод линейного программирования. В качестве критерия оптимальности выбрать объем прибыли от поставок моющих средств в розничную сеть. Произвести расчет и дать его графическую интерпретацию.</p> <p>Предлагается для условий задачи сформировать следующую экономико-математическую модель для конкретных расчетов:</p> $(P_R - CP_R) \cdot Q_R + (P_W - CP_W) \cdot Q_W \rightarrow \max ;$ $CP_R \cdot Q_R + CP_W \cdot Q_W \leq CF_{LIM} ;$ $Q_R + Q_W \leq Q_{LIM} ,$ <p>где P_R и P_W - отпускная цена за одну упаковку, соответственно, изделий R и W (без НДС), руб./ед.;</p> <p>CP_R и CP_W - удельные издержки производства в расчете на одну упаковку, соответственно, изделий R и W, руб./ед.;</p> <p>Q_R и Q_W - оптимальные годовые объемы производства упаковок, соответственно, изделий R и W, ед.;</p> <p>Q_{LIM} - максимально возможный объем производства моющих средств марок R и W (производственная мощность компании), ед.;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		CF_{LIM} - максимально возможный объем финансирования производства изделий R и W для компании (собственные и заемные средства), руб./год.
УК-6 – Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
УК-6.1	Определяет образовательные потребности и способы совершенствования собственной (в том числе профессиональной) деятельности на основе самооценки	<p>Задание 3. Разработка понятийного аппарата проблемы и поиск решения проблемы. В соответствии с алгоритмом разработать понятийный аппарат исследования.</p> <p>Шаг 1. Найти и зафиксировать толкования и области применения основного понятия.</p> <p>Шаг 2. Указать особенности области исследования.</p> <p>Шаг 3. Раскрыть основное понятие, опираясь на особенности области исследования.</p> <p>Шаг 4. Если искомого понятия нет, следует разбить его на два компонента: ближайшее родовое понятие и понятие-уточнение. Далее принять основным понятием ближайшее родовое понятие и повторить для него шаги 1-3.</p> <p>Шаг 5. Найти и зафиксировать толкования и области применения понятия-уточнения.</p> <p>Шаг 6. Синтезировать основное понятие исследования, опираясь на свойства родового понятия и понятия- уточнения.</p> <p>Шаг 7. В том случае, если для ближайшего родового понятия нет определения, выделить родовую философскую категорию и повторить шаги 4-6.</p> <p>Вопросы для проработки на практических занятиях:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 Эвристические методы и приемы анализа. Методика Форсайт-исследований. 2 Методы экспертных оценок: Дельфийский метод и метод парных корреляций. 3. Особенности формирования экспертных групп для проведения научных исследований. 4 Методы теории игр. 5 Методы теории массового обслуживания. 6 Методы анализа ликвидности и платежеспособности организации. 7 Методы анализа финансовой устойчивости организации. 8 Инструментарий и механизм финансового анализа. 9 Методы статистики в экономических исследованиях: корреляционно-регрессионный анализ. 10 Методы статистики в экономических исследованиях: дисперсионный анализ. 11 Методы статистики в экономических исследованиях: статистика Дарбина-Уотсона. 12 Методы статистики в экономических исследованиях: кластерный анализ.

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Тестовые задания:</p> <p>1 Какой из перечисленных методов оценки дает представление о наиболее критических факторах проекта:</p> <p>а) вероятностный метод; б) метод построения дерева решений; в) метод сценариев; г) анализ чувствительности.</p> <p>2 Какой из перечисленных методов исследования представляет собой серию численных экспериментов, призванных получить эмпирические оценки степени влияния различных факторов на некоторые зависящие от них результаты:</p> <p>а) вероятностный метод; б) метод построения дерева решений; в) метод сценариев; г) анализ чувствительности.</p> <p>3 Укажите основные методы оценки вероятности событий:</p> <p>а) статистический метод; б) аналитический метод; в) экспертный метод; г) все ответы верны.</p> <p>4 Укажите тип детерминированной модели $y = \sum_{i=1}^n x_i = x_1 + x_2 + \dots + x_n$:</p> <p>а) аддитивная; б) мультипликативная; в) кратная (смешанная); г) нет правильного ответа.</p> <p>5 Укажите тип детерминированной модели $y = \prod_{i=1}^n x_i = x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n$:</p> <p>а) аддитивная; б) мультипликативная;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>в) кратная (смешанная); г) нет правильного ответа.</p> <p>6 Укажите тип детерминированной модели $y = \sum_{i=1}^n x_i / \sum_{j=1}^m x_j$:</p> <p>а) аддитивная; б) мультипликативная; в) кратная (смешанная); г) нет правильного ответа.</p> <p>7 Укажите методы факторного анализа рисков ситуаций:</p> <p>а) метод цепных подстановок; б) метод абсолютных разниц; в) метод относительных разниц; г) все ответы верны.</p> <p>8 Укажите коэффициенты, характеризующие изменения относительного показателя за определенный период:</p> <p>а) коэффициенты динамики; б) коэффициенты структуры; в) коэффициенты эффективности; г) коэффициенты координации.</p> <p>9 Укажите коэффициенты, которые исчисляются как соотношение части и целого по однородной группе изучаемых явлений и процессов:</p> <p>а) коэффициенты динамики; б) коэффициенты структуры; в) коэффициенты эффективности; г) коэффициенты координации.</p> <p>10 Укажите коэффициенты, которые исчисляются как соотношение полученного результат деятельности и затрат:</p> <p>а) коэффициенты динамики; б) коэффициенты структуры; в) коэффициенты эффективности; г) коэффициенты координации.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>11 Укажите название средней величины, исчисляемой по формуле $\bar{x} = \sum_{i=1}^n x_i / n$:</p> <p>а) простая средняя арифметическая; б) средняя геометрическая; в) средняя хронологическая; г) простая средняя гармоническая.</p> <p>12 Укажите название средней величины, исчисляемой по формуле $\bar{x} = \left(\frac{x_1}{2} + x_2 + \dots + \frac{x_n}{2} \right) / (n-1)$:</p> <p>а) простая средняя арифметическая; б) средняя геометрическая; в) средняя хронологическая; г) простая средняя гармоническая.</p> <p>13 Укажите метод многомерного статистического анализа, предназначенный для группировки совокупности данных, элементы которой характеризуются многими признаками:</p> <p>а) корреляционный анализ; б) дисперсионный анализ; в) кластерный анализ; г) регрессионный анализ.</p> <p>14 Укажите наименование статистического метода, позволяющего подтвердить или опровергнуть гипотезу о том, что две выборки данных относятся к одной генеральной совокупности:</p> <p>а) корреляционный анализ; б) дисперсионный анализ; в) кластерный анализ; г) регрессионный анализ.</p> <p>15 Какой показатель ликвидности характеризуется отношением наиболее ликвидных активов к наиболее срочным и краткосрочным обязательствам компании:</p> <p>а) коэффициент абсолютной ликвидности; б) коэффициент критической ликвидности (промежуточный коэффициент покрытия); в) коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия); г) коэффициент общей платежеспособности;</p> <p>16 Какой показатель ликвидности характеризуется отношением наиболее ликвидных и</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>быстрореализуемых активов к наиболее срочным и краткосрочным обязательствам компании:</p> <p>а) коэффициент абсолютной ликвидности; б) коэффициент критической ликвидности (промежуточный коэффициент покрытия); в) коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия); г) коэффициент общей платежеспособности;</p> <p>17 Какой показатель ликвидности характеризуется отношением наиболее ликвидных, быстрореализуемых и медленно реализуемых активов к наиболее срочным и краткосрочным обязательствам компании:</p> <p>а) коэффициент абсолютной ликвидности; б) коэффициент критической ликвидности (промежуточный коэффициент покрытия); в) коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия); г) коэффициент общей платежеспособности;</p> <p>18 Какой показатель ликвидности характеризуется отношением наиболее срочных, краткосрочных и долгосрочных обязательств к активам компании:</p> <p>а) коэффициент абсолютной ликвидности; б) коэффициент критической ликвидности (промежуточный коэффициент покрытия); в) коэффициент текущей ликвидности (коэффициент покрытия); г) коэффициент общей платежеспособности;</p> <p>20 Что понимается под оборотным капиталом компании:</p> <p>а) разница между текущими активами и краткосрочными обязательствами компании; б) оборотные активы компании; в) оборотные средства компании; г) разница между итогом раздела баланса компании «Капитал и резервы» и всеми ее обязательствами.</p> <p>21 Укажите основные направления оценки финансовой устойчивости современной компании:</p> <p>а) по соотношению собственного и заемного капитала; б) по функциональному признаку; в) по соотношению финансовых и нефинансовых активов; г) верны все ответы.</p> <p>22 Какой показатель финансовой устойчивости компании рассчитывается как соотношение ее собственного капитала и активов:</p> <p>а) коэффициент концентрации собственного капитала; б) коэффициент финансовой зависимости;</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства					
		<p>в) коэффициент устойчивого финансирования; г) коэффициент финансовой независимости капитализированных источников. 23 Какой показатель финансовой устойчивости компании рассчитывается как соотношение ее активов и собственного капитала: а) коэффициент концентрации собственного капитала; б) коэффициент финансовой зависимости; в) коэффициент устойчивого финансирования; г) коэффициент финансовой независимости.</p> <p>Задание № 4. На основе использования современных методов финансового анализа оценить уровень риска по показателям ликвидности и платежеспособности промышленной компании по следующим критериям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коэффициент абсолютной ликвидности; - коэффициент критической ликвидности; - коэффициент текущей ликвидности; - коэффициент общей платежеспособности; - величина оборотного капитала; - показатель маневренности собственных оборотных средств предприятия; - показатель доли собственных оборотных средств в покрытии производственных запасов предприятия. <p>Исходная информация для расчетов представлена в таблице 1 и характеризуют состояние активов и пассивов компании по состоянию на конец 2016 и 2017 гг. (по данным бухгалтерской отчетности компании).</p> <p>Проанализировать полученные результаты, сделать необходимые выводы об уровне риска, ликвидности и платежеспособности компании. Выявить изменения в финансовом состоянии промышленной компании, произошедшие в течение календарного 2017 года. Разработать мероприятия по управлению риском и оптимизации финансового состояния компании.</p> <p>Таблица 1 – Исходные данные для идентификации, оценки и анализа рисков промышленной компании по состоянию на конец 2016 и 2017 гг., млн. руб.</p> <table border="1" data-bbox="799 1380 2089 1412"> <thead> <tr> <th data-bbox="799 1380 1357 1412">Наименование</th> <th data-bbox="1357 1380 1724 1412">Вариант - 1</th> <th data-bbox="1724 1380 2089 1412">Вариант - 2</th> </tr> </thead> </table>			Наименование	Вариант - 1	Вариант - 2
Наименование	Вариант - 1	Вариант - 2					

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				
		показателей	2016	2017	2016	2017
		ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
		1. Нематериальные активы	282	704	171	263
		2. Основные средства	32108	39430	38022	40537
		3. Незавершенное строительство	221	176	103	83
		4. Доходные вложения в материальные ценности	398	542	102	146
		5. Долгосрочные финансовые вложения	610	388	404	363
		6. Прочие внеоборотные активы	49	80	34	72
		Итого по разделу I	33668	41320	38836	41464
		в т.ч. неходовые материальные ценности	31	33	28	25
		ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ				
		1. Запасы:	21773	23078	23078	26006
		- сырье, материалы и др.	19383	20046	19023	21516
		- затраты в незавершенном производстве	314	368	892	917
		- готовая продукция и товары для продажи	2029	2618	3100	3499
		- товары отгруженные	15	12	32	34
		- расходы будущих периодов				
		- прочие запасы	266	286	274	337
		2. НДС по приобретенным ценностям	3179	3259	3620	3872
		3. Дебиторская задолженность (платежи более чем через 12 месяцев после отчетной даты)	1 055	843	522	501
		в т.ч. покупатели и заказчики	-	-	-	-
		4. Дебиторская задолженность (платежи в течение 12 месяцев после отчетной даты)	16377	18400	12484	14501
		в т.ч. покупатели и заказчики	4410	4687	3322	2607
		5. Авансы выданные	883	946	760	502
		6. Прочие дебиторы	1063	1256	1022	1053
		7. Краткосрочные финансовые вложения	4082	3892	1855	1925
		8. Денежные средства	166	150	364	387
		9. Прочие оборотные активы	-	-	-	-

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства				
		Итого по разделу II	48578	51824	43705	48747
		Итого активов	82246	93144	82541	90211
		КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ				
		1. Уставный капитал	21750	21750	25550	25550
		2. Добавочный капитал	983	1050	1222	1309
		3. Резервный капитал	5834	5834	6699	6753
		4. Нераспределенная прибыль	2866	7025	6975	10336
		Итого по разделу III	31433	35659	40446	43948
		ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
		1. Займы и кредиты	14255	16810	10093	11092
		2. Прочие долгосрочные обязательства	303	450	352	288
		Итого по разделу IV	14558	17260	10445	11380
		КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА				
		1. Займы и кредиты	21734	25629	18840	21045
		2. Кредиторская задолженность:	12937	12740	11187	12528
		- поставщики и подрядчики	11711	11375	10286	11509
		- задолженность перед персоналом	389	376	333	377
		- задолженность перед государственными внебюджетными фондами	109	102	93	105
		- задолженность по налогам и сборам	728	887	475	537
		3. Авансы полученные	772	990	780	593
		4. Прочие кредиторы				
		5. Задолженность перед учредителями по выплате доходов	-	-	-	-
		6. Доходы будущих периодов	812	866	843	717
		7. Резервы предстоящих расходов	-	-	-	-
		8. Прочие краткосрочные обязательства	-	-	-	-
		Итого по разделу V	36255	40225	31650	34883
		Итого пассивов	82246	93144	82541	90211

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Задание № 5. На основе использования современных методов финансового анализа оценить уровень риска и финансовой устойчивости промышленной компании по следующим критериям и показателям:</p> <ul style="list-style-type: none"> - коэффициент концентрации собственного капитала; - коэффициент концентрации заемного капитала; - коэффициент финансовой зависимости; - коэффициент текущей задолженности; - коэффициент устойчивого финансирования; - коэффициент финансовой независимости капитализированных источников; - коэффициент финансовой зависимости капитализированных источников; - коэффициент покрытия долгов собственным капиталом; - коэффициент финансового левериджа (коэффициент финансового риска). <p>Исходная информация для расчетов представлена в таблице 1 и характеризуют состояние активов и пассивов компании по состоянию на конец 2016 и 2017 гг. (по данным бухгалтерской отчетности компании).</p> <p>Проанализировать полученные результаты, сделать необходимые выводы об уровне риска и финансовой устойчивости компании. Выявить изменения в финансовом состоянии промышленной компании, произошедшие в течение календарного 2017 года. Разработать мероприятия по оптимизации уровня риска и финансового состояния компании.</p>
УК-6.2	Выбирает и реализует с использованием инструментов непрерывного образования возможности развития профессиональных компетенций и социальных навыков	<p>Практическое задание.</p> <p>На сайте vak.gov.ru найти паспорта научных специальностей; отобрать те, которые относятся к сфере ИКТ. Распределить шифры научных специальностей между студентами группы. Описать области научного знания в сфере ИКТ.</p> <p>На том же сайте воспользоваться системой поиска диссертаций, вывести список за 3 года по заданному шифру научной специальности; сделать вывод о тематике научных исследований.</p> <p>На сайте научного журнала (по вариантам) изучить тематику статей за 3 последних года, сделать обзор направлений научных исследований.</p> <p>Подготовить отчет в соответствии с требованиями.</p> <p>Выбрать тему исследовательского проекта, подобрать научные источники для проработки направления исследований.</p> <p>Изучить рекомендуемые учебники и пособия, определить последовательность этапов выполнения научно-</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>исследовательской работы.</p> <p>Ответить на примерные вопросы для самоконтроля.</p> <p>9) перечислите этапы исследовательской деятельности ;</p> <p>10) что такое научный замысел;</p> <p>11) научная новизна;</p> <p>12) научная значимость исследования;</p> <p>13) что такое метод и инструментарий исследования;</p> <p>14) классификация методов исследования;</p> <p>15) характеристика конкретных научных методов и инструментов исследования;</p> <p>16) этапы выполнения научно-исследовательской работы.</p> <p>Определить последовательность работы над исследовательским проектом.</p> <p>Информационные ресурсы и технологии поддержки научного исследования</p> <p>Изучить рекомендуемые учебники и пособия. Дать классификацию информационных ресурсов в сети Интернет в зависимости от их функций (библиотечные, открытые наборы экспериментальных данных, серверы научных публикаций и т.п.). Определить функционал существующих систем поддержки научных исследований.</p> <p>Ответить на примерные вопросы для самоконтроля:</p> <p>5) системы поддержки научных исследований;</p> <p>6) российские электронные библиотеки;</p> <p>7) зарубежные электронные библиотеки;</p> <p>8) порталы научной информации, посвященные исследованиям в сфере ИКТ (машинное обучение, нейронные сети, теория алгоритмов и т.п.).</p> <p>Подобрать информационные ресурсы и сервисы для своего исследовательского проекта.</p> <p><i>Вопросы для самоконтроля:</i></p> <p>1. К какому типу исследования относится эксперимент.</p> <p>2. Укажите обязательные характеристики эксперимента как метода научного исследования:</p> <p>е) наличие специальной лаборатории</p> <p>ж) возможность повторения</p> <p>з) наличие проверяемой гипотезы</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>и) специально созданные и контролируемые условия к) использование приборов</p> <p>3. Соотнесите описание типа эксперимента и его название</p> <p>б) активное изменение структуры и функций изучаемого объекта, преднамеренное создание условий, которые должны способствовать появлению его новых качеств</p> <p>7) эксперименты, результаты которых однозначно свидетельствуют в пользу одной теоретической системы и опровергают альтернативную ей систему</p> <p>8) начальная стадия в серии экспериментальных исследований; проводится в тех ситуациях, когда недостаточно известен комплекс факторов, влияющих на изучаемый объект</p> <p>9) решение задачи обеспечения контроля над изучаемым объектом, управления объектом с помощью воздействующих факторов с одновременным изучением изменений его состояния в зависимости от воздействия</p> <p>10) проверка какого-либо исходного предположения; целью является фиксация наличия или отсутствия определенных свойств, отношений, эффектов, состояний и т.п.</p> <p>4. Как называется эксперимент, осуществляемый в целях внедрения новых форм социальной организации и оптимизации управления:</p> <p>г) управленческий; д) общественный; е) социальный.</p> <p>5. Как называется эксперимент, устанавливающий наличие или отсутствие предлагаемых теорией явлений?</p> <p>6. По характеру внешних воздействий на объект исследования эксперименты бывают:</p> <p>е) мысленными;</p> <p>е) поисковый</p> <p>ж) констатирующий</p> <p>з) преобразующий</p> <p>и) решающие</p> <p>к) контролирующий</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства						
		<p>ж) социальными; з) энергетическими; и) вещественными; к) информационными.</p> <p>7. Не существует единого шаблона или схемы, с помощью которых можно было бы строить эксперимент для решения любой проблемы в любой отрасли экспериментальных наук: в) верно; г) неверно.</p> <p>8. Соотнесите требование к результатам эксперимента и его описание</p> <table data-bbox="862 667 2027 922"> <tr> <td>4) эффективность оценок</td> <td>г) При увеличении числа наблюдений оценка параметра должна сместиться к истинному значению</td> </tr> <tr> <td>5) несмещенность оценок</td> <td>д) Минимальность дисперсии отклонения относительно неизвестного параметра</td> </tr> <tr> <td>6) состоятельность оценок</td> <td>е) Отсутствие систематических ошибок в процессе вычисления параметров</td> </tr> </table> <p>9. Как называется измеримая переменная величина, принимающая в некоторый момент некоторое определенное значение и соответствующая одному из возможных способов воздействия на объект исследования?</p> <p>10. Требования к системе факторов эксперимента: е) несовместимость факторов; ж) отсутствие корреляции; з) наличие корреляции; и) совместимость; к) полнота.</p> <p>11. Как называется степень совпадения показаний измерительного прибора с истинным значением измеряемой величины: д) точность; е) чувствительность;</p>	4) эффективность оценок	г) При увеличении числа наблюдений оценка параметра должна сместиться к истинному значению	5) несмещенность оценок	д) Минимальность дисперсии отклонения относительно неизвестного параметра	6) состоятельность оценок	е) Отсутствие систематических ошибок в процессе вычисления параметров
4) эффективность оценок	г) При увеличении числа наблюдений оценка параметра должна сместиться к истинному значению							
5) несмещенность оценок	д) Минимальность дисперсии отклонения относительно неизвестного параметра							
6) состоятельность оценок	е) Отсутствие систематических ошибок в процессе вычисления параметров							

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>ж) стабильность; з) погрешность.</p> <p>12 Как называется наименьшее значение измеренной величины, вызывающее изменение показания прибора, которое можно зафиксировать:</p> <p>д) цена деления; е) класс точности; ж) чувствительность; з) порог чувствительности.</p> <p>Индивидуальные задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Разработайте программу эксперимента для своего исследования. 2. Проведите эксперимент в соответствии с разработанной программой. <p>Практическое задание:</p> <p>Особенности выполнения заключительных этапов научно-исследовательской работы в сфере ИКТ. Изучить рекомендуемый материал.</p> <p>По алгоритму оценить результаты исследовательского проекта</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Качественный и количественный анализ результатов. Методы сводки и обработки результатов <ul style="list-style-type: none"> - методы первичной обработки результатов: регистрация, статистическая группировка, ранжирование, шкалирование, частота, мода, медиана, размах, вариация, среднее арифметическое, дисперсия; - методы вторичной обработки результатов (методы доказательства гипотезы); - методы наглядного представления результатов: таблицы, графики, диаграммы, рисунки 5. Сопоставление результатов с выводами теории и их оценка. 6. Формулировка выводов. <p>Вопросы для проработки на практических занятиях:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Основы наукометрии. Обзор ведущих научных журналов в сфере ИКТ. 2. Изучить рекомендуемые учебники и пособия и ответить на примерные вопросы: <ul style="list-style-type: none"> б) Предмет наукометрии

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>7) Индекс Хирша 8) Импакт-фактор журнала 9) Индекс Херфиндаля 10) Системы научного цитирования, российские и зарубежные</p> <p>3. Подготовить обзор ведущих научных журналов в сфере ИКТ. Определить перечень журналов, в которых можно опубликовать результаты своего исследовательского проекта.</p> <p>4. Регистрация результатов научно-исследовательской работы. Ответить на вопросы: 4) государственные органы регистрации результатов научных исследований; 5) краткая характеристика форм представления результатов исследования; 6) порядок регистрации программного обеспечения, баз данных и т.п.</p> <p>5. Методика работы над содержанием научной статьи (IMRAD). По результатам исследования подготовить доклад на научную конференцию (статью в научный журнал). Оформить в соответствии с требованиями редколлегии.</p>
УК-6.3	Выстраивает гибкую профессиональную траекторию с учетом накопленного опыта профессиональной деятельности, динамично изменяющихся требований рынка труда и стратегии личного развития	<p>Вопросы для проработки на практических занятиях:</p> <p>1 Моделирование как метод научных исследований: экономико-математические модели, аддитивные, мультипликативные и кратные модели.</p> <p>2 Регрессионно-корреляционный анализ и аппроксимация стохастических зависимостей случайных величин в научном исследовании.</p> <p>3 Адекватность, детерминация и автокорреляция зависимостей, дисперсионный анализ в научном исследовании.</p> <p>4 Детальная и официальная апробация результатов научных исследований.</p> <p>5 Организационные основы современных научных исследований.</p> <p>6 Публикации научных исследований: периодические издания, сборники трудов, монографии.</p> <p>7 Официальная апробация результатов научных исследований: конференции, симпозиумы, семинары.</p> <p>8 Детальная апробация результатов научных исследований на примере конкретного экономического объекта.</p> <p>8 Научно-исследовательская деятельность: научные проблемы, научные программы, гранты.</p> <p>9 Информационно-коммуникационные технологии в современной научно-исследовательской деятельности: системы подготовки, сбора, обработки и анализа данных.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>Тестовые задания:</p> <p>1 Тип экономико-математической модели, в которой связи между факторами выражены знаками сложения (вычитания): а) аддитивная модель; б) мультипликативная модель; в) кратная модель; г) нет правильного ответа.</p> <p>2 Тип экономико-математической модели, в которой связи между факторами выражены знаками умножения (деления): а) аддитивная модель; б) мультипликативная модель; в) кратная модель; г) нет правильного ответа.</p> <p>3 Тип экономико-математической модели, в которой связи между факторами выражены как знаками сложения (вычитания), так и знаками умножения (деления): а) аддитивная модель; б) мультипликативная модель; в) кратная модель; г) нет правильного ответа.</p> <p>4 Укажите тип апробации результатов научных исследований, проводимой в конкретных условиях предприятия, организации, учреждения: а) официальная апробация; б) детальная апробация; в) оба ответа верны; г) нет правильного ответа.</p> <p>5 Укажите тип апробации результатов научных исследований, проводимой в условиях научно-теоретического семинара: а) официальная апробация; б) детальная апробация; в) оба ответа верны; г) нет правильного ответа.</p> <p>6 Укажите тип апробации результатов научных исследований, проводимой в условиях научной или</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>научно-практической конференции:</p> <p>а) официальная апробация; б) детальная апробация; в) оба ответа верны; г) нет правильного ответа.</p> <p>7 Укажите тип апробации результатов научных исследований, проводимой в условиях или научно-технической выставки:</p> <p>а) официальная апробация; б) детальная апробация; в) оба ответа верны; г) нет правильного ответа.</p> <p>8 Укажите параметры официального сообщения на научной конференции:</p> <p>а) гипотеза; б) критерий; в) ограничения; г) модель; д) механизм; е) инструментарий; ж) все ответы верны.</p> <p>Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):</p> <p>1 Система научных исследований в экономике. 2 Методы и методики научных исследований в экономике. 3 Моделирование как метод научных исследований: формализация модели и проверка на адекватность. 4 Методика регрессионно-корреляционного анализа и порядок аппроксимации стохастических зависимостей. 5 Сущность и содержание дисперсионного анализа, детерминация и автокорреляция зависимостей. 6 Публикационные параметры научных исследований: Российский индекс научного цитирования, системы рецензирования ВАК РФ, Scopus, Web of Science. 7 Публикационная активность исследователя: индекс Хирша. 8 Публикационные параметры научных изданий: Impact-фактор.</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		9 Структура научной статьи в периодических изданиях: актуальность темы работы, объект, предмет, цели и задачи, методика и методология, анализ результатов. 10 Организация научно-исследовательских разработок в рамках научного гранта. 11 Возможности современных IT-технологий в системе научных исследований и официальном представлении их результатов.
ОПК-4 – Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований		
ОПК-4.1	Применяет новые научные принципы и методы исследования для решения профессиональных задач, оценивает новизну полученных результатов	<p>Задание. Изучить Кодекс корпоративной этики университета и его аспекты относительно организации, проведения и практики научно-исследовательской деятельности в университете.</p> <p>Вопросы для самоконтроля:</p> <p>1. Кто автор термина «этика»: е) Эйнштейн ж) Софокл з) Аристотель и) Кант к) Адорно</p> <p>2. В каком году был принят манифест Рассела- йнштейна?</p> <p>3. Кому принадлежат слова: «В неправильной жизни не может быть жизни правильной»: д) П. Сорокин е) Фома Аквинский ж) И. Кант з) Т.Адорно</p> <p>4. Кто ввел понятие «Этос науки»: д) Г.Стент е) Р. Коэн ж) П. Сорокин з) Р. Мертон</p> <p>5. В каком году был принят Нюрнбергский кодекс:</p>

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p>6. Укажите основные положения Нюрнберского кодекса:</p> <ul style="list-style-type: none"> е) эксперимент должен проводиться, если есть возможность смерти или ранения; ж) эксперимент нельзя прекращать ни в коем случае, так как это означает неоправданное расходование ресурсов, затраченных на проведение эксперимента; з) эксперимент не должен проводиться, если есть возможность смерти или ранения; и) условие проведения эксперимента на человеке – его добровольное согласие; к) экспериментатор должен быть готов остановить проведение эксперимента на любой стадии; <p>7. Какой основной документ Всемирной Федерации научных работников был принят в 1990 г.:</p> <ul style="list-style-type: none"> г) «Хартия научных работников»; д) «Декларация прав и обязанностей ученых»; е) «Декларация прав научных работников»; <p>8. Кто из перечисленных учёных полагал, что мораль должна определять науку:</p> <ul style="list-style-type: none"> д) П. Слоттердайк е) Р. Коэн ж) Г. Стент з) Г. Маргенау <p>9. основополагающие ценности, которые описывают этос науки:</p> <ul style="list-style-type: none"> е) общность; ж) незаинтересованность; з) организованный скептицизм; и) элитарность; к) универсализм; <p>10. Какие вопросы рассматривались на Пагуошской конференции в июле 1957 г.:</p> <ul style="list-style-type: none"> д) опасность, вызываемая ядерным оружием в мирное и военное время; е) права научных работников; ж) социальная ответственность ученых; з) контроль над ядерными вооружениями;

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
		<p style="text-align: center;"><i>Индивидуальные задания.</i></p> <p>Подготовьте научный доклад (научную статью) по одной из предложенных тем: «Взаимосвязь науки и этики», «История развития Всемирной ассоциации научных работников», «Плагиат в науке», «Нормативно-правовая база научной этики», «Мошенничество в науке», «Права и обязанности научных работников».</p>

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине Б1.О.01 Методология и методы научного исследования включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, практические и творческие задания, направления научных исследований, контрольные работы (рефераты), выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета.

Для проведения **зачета** предусмотрен следующий перечень теоретических вопросов:

1. Наука и научная деятельность. Цели и задачи науки, научные исследования.
2. Система наук. Фундаментальные и прикладные исследования. Дифференциация и интеграция научных исследований.
3. Экономические науки и научные специальности, Научные школы.
4. Теоретические и экспериментальные исследования. Тематика и направления научных исследований.
5. Методология как логическая схема научных исследований. Научные исследования в экономике.
6. Научные подходы: системный, ситуационный.
7. Научные подходы: нормативный, позитивный.
8. Научные подходы: функциональный, статистический.
9. Научные подходы: проектный, сетевой.
10. Научные парадигмы: механицизм, квантовая логика, марковские и немарковские процессы.
11. Теория как система основных идей в отрасли знаний. Экономические теории.
12. Научная проблема и научная гипотеза как элементы методологии исследований. Научная концепция.
13. Критерии научного исследования как мерил оценки и комплексные показатели.
14. Альтернативы как варианты научных исследований и их формулировка.
15. Приоритеты как акценты в деятельности объекта исследования и способ конкретизации альтернатив.
16. Ориентиры научного исследования как качественно воспринимаемые и количественно определенные параметры, квалифицируемые по степени соотношения с перспективами объекта исследования.
17. Ограничения научного исследования как рамки, лимиты, правила, нормы, стандарты. Математическое выражение системы ограничений.
18. Методы и методики научного исследования. Средства и инструменты исследования.
19. Синтез абдукции, индукции и дедукции в научном исследовании.
20. Методологические и методические основы экономического анализа и его информационное обеспечение.
21. Возможности классических экономико-математических методов анализа в современных научных исследованиях.
22. Роль методов экономической статистики в методологическом обеспечении научных исследований.
23. Роль методов финансового анализа в методологическом обеспечении научных исследований.
24. Сущность и перспективы применения методов ресурсного анализа в научных исследованиях.
25. Методы теории принятия решений: метод построения дерева решений.
26. Методы теории принятия решений: анализ чувствительности
27. Основы, алгоритмы и практика функционально-стоимостного анализа.
28. Методы экспертных оценок: Дельфийский метод и метод парных корреляций. Особенности формирования экспертных групп для проведения научных исследований.
29. Методы теории игр.
30. Методика и инструментарий финансового анализа.

31. Экономико-математическое моделирование и аппроксимация зависимостей. Корреляционно-регрессионный анализ.
32. Детальная апробация исследований: проверка моделей на адекватность, детерминация и автокорреляция.
33. Официальная апробация исследований: научный доклад (отчет), тезисы доклада, научная статья, монография, методическое пособие, диссертация, автореферат.
34. Проектирование и внедрение научных разработок на практике.
35. Патентование результатов исследований и разработок. Возможности формирования интеллектуального капитала современных организаций.
36. Организационные основы научных исследований: научный семинар, научная конференция, научный съезд (конгресс), симпозиум, тематические чтения.
37. Возможности современных IT-технологий в системе научных исследований и официальном представлении их результатов.

Показатели и критерии оценивания зачета:

- на оценку **«зачтено»** – магистрант должен показать, по крайней мере, пороговый уровень сформированности компетенций, т.е. показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, интеллектуальные навыки решения простых задач.
- на оценку **«не зачтено»** – магистрант не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.