



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИЭУ
Н.Р. Бальнская

21.02.2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

**МЕТОДЫ ТЕОРЕТИЧЕСКИХ И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ
ИССЛЕДОВАНИЙ В ОБЛАСТИ ЭКОНОМИКИ**

Направление подготовки (специальность)
38.06.01 ЭКОНОМИКА

Направленность (профиль/специализация) программы
Экономика и управление народным хозяйством (по отраслям и сферам деятельности, в
т.ч.: экономика, организация и управление предприятиями, отраслями, комплексами)

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения
очная

Институт/ факультет	Институт экономики и управления
Кафедра	Экономики
Курс	1
Семестр	2

Магнитогорск
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 38.06.01 ЭКОНОМИКА (уровень подготовки кадров высшей квалификации), (приказ Минобрнауки России от 30.07.2014 г. № 898)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Экономики
17.01.2020, протокол № 3

Зав. кафедрой _____ А.Г. Васильева

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиУ
21.02.2020 г. протокол № 3

Председатель _____ Н.Р. Бальнская

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

Рецензент:
Заместитель директора по учебной работе,
заведующий кафедрой экономики Сибайского института (филиала)
ФГБОУ ВО «Башкирский государственный университет»,
докт. экон. наук _____ И.А. Ситнова

Лист актуализации рабочей программы

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Экономики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Васильева

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Экономики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Васильева

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2023 - 2024 учебном году на заседании кафедры Экономики

Протокол от _____ 20__ г. № ____
Зав. кафедрой _____ А.Г. Васильева

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Методы теоретических и экспериментальных исследований в области экономики» являются овладение аспирантами знаний в области методологии науки и приобретение навыков интеллектуальной деятельности, которые позволят им всесторонне подходить к анализу и разрешению проблем будущей профессиональной деятельности; формирование необходимых общекультурных компетенций

Для достижения поставленной цели в дисциплине «Методы теоретических и экспериментальных исследований в области экономики» решаются следующие задачи:

- изучение методологий и методов исследований в экономике;
- формирование у аспирантов логического мышления, необходимого для использования методологических основ проведения исследований, а также проведения комплексного исследовательского проекта;
- развитие аналитических способностей, и формирование системного видения процессов, происходящих во внешней бизнес-среде и внутри компании;
- формирование умения компетентно анализировать возможности социально-экономической политики государства в обеспечении макроэкономической стабильности и экономического роста.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Методы теоретических и экспериментальных исследований в области экономики входит в базовую часть учебного плана образовательной программы.

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

История и философия науки;

Методология и информационные технологии в научных исследованиях.

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

Научно-исследовательская деятельность и подготовка НКР;

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена;

Представление научного доклада об основных результатах подготовленной НКР.

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

В результате освоения дисциплины (модуля) «Методы теоретических и экспериментальных исследований в области экономики» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
Знать	Современные научные достижения в области экономики, их критику и направления совершенствования, развития
Уметь	Выделять главное в научных работах по экономике, их научную новизну, определять их практическую значимость
Владеть	Способами демонстрации научных достижений в области экономики, умением анализировать ситуацию и определять направления ее развития

УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	
Знать	Необходимую информацию о состоянии, перспективах и проблемах других дисциплин, возможности ее интерпретации
Уметь	Использовать знания из других дисциплин, в обсуждении экономических проблем, в т. ч. с философской точки зрения
Владеть	Практическими навыками использования методов научных экономических исследований в различных сферах деятельности, на занятиях в аудитории и на практике
УК-3 готовностью участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных	
Знать	Теоретико-методологические основы исследований в экономике и методику обучения экономике на иностранном языке
Уметь	Применять теоретические знания при решении проблемных задач в международных исследованиях
Владеть	Профессиональным иностранным языком в области экономических исследований, навыками их использования при совместной работе
УК-6 способностью планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития	
Знать	Методы научного поиска информации по теме научного исследования Методы научного поиска информации по широкому кругу вопросов
Уметь	Оформлять результаты научных исследований в соответствии с требованиями стандартов и создавать презентации Оформлять результаты научных исследований в виде презентаций и в соответствии с требованиями российских и международных стандартов
Владеть	Способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды на высоком уровне
ОПК-1 способностью самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий	
Знать	Современные методы исследования в экономике, возможности каждого метода, их сравнительную характеристику
Уметь	Объяснять содержание различных методов исследования применяемых в экономике, аргументированно обосновывать возможности их применения
Владеть	Навыками использования преимуществ различных научных методов и информационных технологий в научных исследованиях
ОПК-2 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки	
Знать	Принципы организации работы исследовательского коллектива Характеристику процесса организации работы исследовательского коллектива

Уметь	Выделять области проведения научных исследований в области экономики, возможные их результаты Приобретать знания в области научных экономических исследований Организовать работу исследовательского коллектива в области научных экономических исследований, опираясь на знание ключевых принципов и характеристик
Владеть	Навыками общения, работы в группе, организации работы в группе
ОПК-3 готовностью к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования	
Знать	Основные экономические понятия и законы Содержание различных экономических дисциплин
Уметь	Объяснять методы решения типовых экономических задач Объяснять методы решения экономических задач с использованием междисциплинарных знаний
Владеть	Профессиональным языком на высоком уровне

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

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

- контактная работа – 46 акад. часов;
- аудиторная – 46 акад. часов;
- внеаудиторная – 0 акад. часов
- самостоятельная работа – 62 акад. часов.

Форма аттестации - зачет с оценкой

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.				
Раздел 1. Основы анализа и синтеза в теоретических и экспериментальных исследованиях в экономике								
1.1 Методологические и методические основы теоретических и экспериментальных исследований в области экономики	2	5/2И		5	17	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение творческих заданий	Собеседование, тестирование, проверка творческих заданий	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, УК-1, УК-2, УК-3, УК-6
1.2 Экономико-математическое моделирование экономических систем и классические методы анализа и синтеза		6/2И		6	14	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение аналитических заданий	Собеседование, тестирование, проверка индивидуальных заданий	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, УК-1, УК-2, УК-3, УК-6
Итого по разделу		11/4И		11	31			
Раздел 2. Методология теоретических и экспериментальных исследований в экономике								
2.1 Теоретические и экспериментальные исследования в экономике с использованием экспертных методов, финансового анализа и экономической	2	6/2И		6	16	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение аналитических заданий	Собеседование, тестирование, проверка индивидуальных заданий	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, УК-1, УК-2, УК-3, УК-6
2.2 Методы теории принятия решений и управленческого анализа в системе теоретических и экспериментальных исследований		6/2И		6	15	Самостоятельное изучение учебной и научной литературы. Выполнение аналитических заданий	Собеседование, тестирование, проверка индивидуальных заданий	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, УК-1, УК-2, УК-3, УК-6
Итого по разделу		12/4И		12	31			

Итого за семестр	23/8И		23	62		зао	
Итого по дисциплине	23/8И		23	62		зачет с оценкой	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, УК-1, УК-2, УК-3, УК-6

5 Образовательные технологии

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий преподаваемой дисциплины «Методы теоретических и экспериментальных исследований в области экономики» используются традиционная и модульно-компетентностная технологии.

При передаче необходимых теоретических знаний используются мультимедийные средства и технологии.

Для усвоения навыков обработки аналитической, теоретической и методической информации, проведения аналитических оценок, интерпретации полученных знаний предусмотрено проведение занятий в компьютерном классе и использование методов ИТ: справочно-правовых систем «Гарант», «Консультант+», работа с электронными таблицами MS Excel.

Для усвоения теоретических и методологических навыков исследования различных экономических систем, оценки страновых и региональных тенденций экономического развития предусмотрена работа с блоками официальной статистической информации, сводами информации в информационных порталах.

Для усвоения навыка владения современными методами и методологией оценки и анализа тенденций экономического развития, процессов и явлений на макроуровне, мезоуровне и микроуровне используется прием «мозгового штурма», индивидуального и обратного. Для улучшения усвоения обучающимися наиболее трудно воспринимаемых разделов дисциплины предусмотрены занятия, проводимые в интерактивных формах.

Для овладения навыками самостоятельной работы, самоорганизации и организации выполнения творческих заданий предусмотрена подготовка к практическим занятиям (обсуждениям результатов научной проработки материалов дисциплины и их теоретической и практической значимости), сообщениям, тестированию, решение контрольных задач, выполнение индивидуальных домашних заданий с последующим представлением докладов, написанием рефератов.

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
а) Основная литература:

1. Мокий, М. С. Методология научных исследований : учебник для вузов / М. С. Мокий, А. Л. Никифоров, В. С. Мокий ; под редакцией М. С. Мокия. - 2-е изд. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 254 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-13313-4. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-457487#page/2> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Исследование операций в экономике : учебник для вузов / под редакцией Н. Ш. Кремера. - 4-е изд., перераб. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 414 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12800-0. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/viewer/issledovanie-operaciy-v-ekonomike-460143#page/2> (дата обращения: 01.09.2020).

3. Мельник, М. В. Теория экономического анализа : учебник для вузов / М. В. Мельник, В. Л. Поздеев. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 261 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-09983-6. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/viewer/teoriya-ekonomicheskogo-analiza-450143#page/2> (дата обращения: 01.09.2020).

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. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-02890-4. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-i-metody-nauchnogo-issledovaniya-453479#page/2> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Мокий, В. С. Методология научных исследований. Трансдисциплинарные подходы и методы : учебное пособие для вузов / В. С. Мокий, Т. А. Лукьянова. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 170 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-05207-7. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/viewer/metodologiya-nauchnyh-issledovaniy-transdisciplinarnye-podhody-i-metody-454449#page/2> (дата обращения: 01.09.2020).

в) Методические указания:

1. Алексеева, М. Б. Теория систем и системный анализ : учебник и практикум для вузов / М. Б. Алексеева, П. П. Ветренко. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 304 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-00636-0. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/viewer/teoriya-sistem-i-sistemnyy-analiz-450656#page/2> (дата обращения: 01.09.2020).

2. Рой, О. М. Исследования социально-экономических и политических процессов. Практикум : пособие для вузов / О. М. Рой, А. М. Киселева. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2020. - 205 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-12078-3. - Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/viewer/issledovaniya-socialno-ekonomicheskikh-i-politicheskikh-processov-praktikum-453656#page/2> (дата обращения: 01.09.2020).

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно	бессрочно

STATISTICA в.6	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно
FAR Manager	свободно	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)	https://elibrary.ru/project_risc.asp
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	https://scholar.google.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	http://window.edu.ru/
Российская Государственная библиотека. Каталоги	https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	http://magtu.ru:8085/marcweb2/Default.asp
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология. Менеджмент	http://ecsocman.hse.ru/
Университетская информационная система РОССИЯ	https://uisrussia.msu.ru
Международная наукометрическая реферативная и полнотекстовая база данных научных изданий «Web of science»	http://webofscience.com
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база данных научных изданий «Scopus»	http://scopus.com
Международная база полнотекстовых журналов Springer Journals	http://link.springer.com/
Международная база справочных изданий по всем отраслям знаний SpringerReference	http://www.springer.com/references

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Тип и название аудитории	Оснащение аудитории
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации.
Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.
Помещения для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета
Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования	Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

По дисциплине «Методы теоретических и экспериментальных исследований в области экономики» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

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

Раздел 1: Основы анализа и синтеза в теоретических и экспериментальных исследованиях в экономике

Тема 1.1. Методологические и методические основы теоретических и экспериментальных исследований в области экономики.

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 Направления теоретических исследований в области экономики: институционализм.
- 4 Направления теоретических исследований в области экономики: кейнсианство.
- 5 Направления теоретических исследований в области экономики: неоклассицизм.
- 6 Направления теоретических исследований в области экономики: неолиберализм.
- 7 Направления экспериментальных исследований в области экономики: координационные игры.
- 8 Направления экспериментальных исследований в области экономики: рыночные игры.
- 9 Экономический эксперимент как искусственное воспроизведение экономических процессов или явлений.
- 10 Научные подходы: системный, ситуационный, проектный, программно-целевой.
- 11 Научные парадигмы: вклад Я. Корнаи в развитие научной методологии.
- 12 Научные теории и концепции как существенный элемент научной методологии.
- 13 Научные проблемы и гипотезы.
- 14 Научная трактовка понятий критериев, ограничений и методов экономических исследований.
- 15 Системы фундаментальных и прикладных, теоретических и экспериментальных исследований в экономике.
- 16 Ключевые характеристики нормативного и позитивного подхода в экономической науке.
- 17 Приоритеты и ориентиры в экономических исследованиях.
- 18 Язык науки и естественный язык: методологические проблемы изучения научного языка.
- 19 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 теоретических исследований в экономике.

2 Возможности экспериментальных исследований в экономике.

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. Экономико-математическое моделирование экономических систем и классические методы анализа и синтеза.

Вопросы для обсуждения (на практических занятиях).

1 Виды и типы экономико-математических моделей. Выбор модели в соответствии с целями научного исследования.

2 Общеэкономические и прикладные модели.

3 Дескриптивные (описательные) и нормативные модели.

4 Оптимизационные, прогнозные и балансовые модели.

5 Теоретические (априорные) и экспериментальные (апостериорные) модели.

6 Детерминированные и стохастические модели.

7 Макроэкономические, мезоэкономические, микроэкономические и наноэкономические модели.

8 Финансово-экономические и производственные модели.

9 Модели линейного, нелинейного и динамического программирования.

10 Алгоритмические имитационные и экспериментально-имитационные модели.

11 Линейные и нелинейные модели.

12 Однофакторные, двухфакторные и многофакторные модели.

13 Междисциплинарные исследования: предметно-ориентированные и проблемно-ориентированные научные исследования.

14 Научные исследования как генератор новых наукоемких технологий в условиях перехода к V и VI технологическим укладам.

15 Научные исследования как основа перехода к цифровой экономике в XXI веке.

16 Информационное общество и общество знаний: от постиндустриального к информационному обществу.

17 Редукционизм и элевационизм как методологические принципы современных научных исследований.

18 Цифровая экономика XXI века и сущность информационного обеспечения научных исследований.

19 Особенности применения методов факторного анализа в научных исследованиях.

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 технонауки (на примере нанотехнологий).

4 Научно-технический прогресс в концепции устойчивого экономического развития.

5 Жесткие, гибкие и конвергентные технологии в современных научных исследованиях.

Практические задания.

Задание № 1. На основе использования метода цепных подстановок оценить силу влияния факторов $a, b, c, d \dots$ на результативный показатель y .

Алгоритм расчетов. Формула для определения базисного значения результирующего показателя имеет следующий вид:

$$y_0 = f(a_0 b_0 c_0 d_0 \dots). \quad (1)$$

Формулы для определения промежуточных значений результирующего показателя имеют такой вид:

$$y_a = f(a_1 b_0 c_0 d_0 \dots), \quad (2)$$

$$y_b = f(a_1 b_1 c_0 d_0 \dots), \quad (3)$$

$$y_c = f(a_1 b_1 c_1 d_0 \dots), \quad (4)$$

.....

Формула для определения фактического значения результирующего показателя имеет следующий вид:

$$y_1 = f(a_1, b_1, c_1, d_1 \dots). \quad (5)$$

Общее абсолютное отклонение результирующего показателя (Δy) определяется по формуле

$$\Delta y = y_1 - y_0 = f(a_1 b_1 c_1 d_1 \dots) - f(a_0 b_0 c_0 d_0). \quad (6)$$

Далее общее отклонение результирующего показателя раскладывается по факторам. Так, отклонение результирующего показателя за счет действия фактора a должно определяться по следующей формуле:

$$\Delta y_a = y_a - y_0 = f(a_1 b_0 c_0 d_0 \dots) - f(a_0 b_0 c_0 d_0). \quad (7)$$

Отклонение результирующего показателя за счет действия фактора b должно определяться по следующей формуле:

$$\Delta y_b = y_b - y_a = f(a_1 b_1 c_0 d_0 \dots) - f(a_1 b_0 c_0 d_0). \quad (8)$$

Отклонение результирующего показателя за счет действия фактора c должно определяться по следующей формуле:

$$\Delta y_c = y_c - y_b = f(a_1 b_1 c_1 d_0 \dots) - f(a_1 b_1 c_0 d_0). \quad (9)$$

И так далее, по другим исследуемым факторам.

Пример расчета: Пусть зависимость объема производства продукции от трудовых факторов формализуется в виде выражения

$$O_{\text{вып}} = k \cdot T_{\text{год}} \cdot T_{\text{см}} \cdot D_{\text{час}}, \quad (10)$$

где $O_{\text{вып}}$ - объем выпуска продукции из производства;

k - среднесписочная численность рабочих;

$T_{\text{год}}$ - среднее число смен, отработанных одним рабочим за год;

$T_{\text{см}}$ - среднее число часов, отработанных за одну смену;

$D_{\text{час}}$ - средняя выработка продукции за один час в расчете на одного рабочего.

Из приведенной формулы видно, что объем выпуска продукции равен произведению четырех перечисленных выше показателей. Следовательно, необходимо сделать пять расчетов для измерения каждого из них. Исходные данные для указанных расчетов сводятся в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные для определения влияния трудовых факторов на показатель объема производства продукции

Показатели деятельности промышленного предприятия	Плановые (базисные)	Фактические
Объем выпуска промышленной продукции, млн. руб.	1482,9	1673,9
Среднесписочная численность рабочих предприятия, чел.	984	1017
Среднее число смен, отработанных одним рабочим за год	278	273

Среднее число часов, отработанных одним рабочим за смену, час.	7,8	7,7
Средняя выработка промышленной продукции в расчете на один отработанный человеко-час, руб.	695	783

Согласно данным представленной таблицы план выпуска промышленной продукции за анализируемый период был перевыполнен предприятием на $(1673,9 - 1482,9) = 191,0$ млн. руб. Для того, чтобы определить уровень влияния различных трудовых факторов на объем выпуска промышленной продукции, необходимо выполнить соответствующие расчеты.

Первый расчет. Проводится по формуле (10), причем все численные значения трудовых факторов, подставляемые в формулу, плановые:

$$O_{\text{вып},1} = 984 \cdot 278 \cdot 7,8 \cdot 695 = 1482,9 \text{ млн. руб.}$$

Второй расчет. Проводится по формуле (10), все численные значения трудовых факторов плановые, кроме значения фактора среднесписочной численности рабочих (подставляется его фактическое значение, равное 1017 чел.):

$$O_{\text{вып},2} = 1017 \cdot 278 \cdot 7,8 \cdot 695 = 1532,7 \text{ млн. руб.}$$

Третий расчет. Проводится по формуле (10), все численные значения трудовых факторов плановые, кроме значения фактора среднесписочной численности рабочих (подставляется его фактическое значение, равное 1017 чел.) и значения фактора среднего числа смен, отработанных одним рабочим за год (подставляется его фактическое значение, равное 273):

$$O_{\text{вып},3} = 1017 \cdot 273 \cdot 7,8 \cdot 695 = 1505,1 \text{ млн. руб.}$$

Четвертый расчет. Также проводится по формуле (10), в которую подставляются все фактические значения трудовых факторов, кроме значения фактора средней выработки промышленной продукции в расчете на один отработанный человеко-час (подставляется его плановое значение, равное 695 руб.):

$$O_{\text{вып},4} = 1017 \cdot 273 \cdot 7,7 \cdot 695 = 1485,8 \text{ млн. руб.}$$

Пятый расчет. Проводится по формуле (10), в которую подставляются все фактические значения трудовых факторов:

$$O_{\text{вып},5} = 1017 \cdot 273 \cdot 7,7 \cdot 783 = 1673,9 \text{ млн. руб.}$$

Полученные результаты вносятся в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты оценки влияния трудовых факторов на повышение показателя объема выпуска продукции методом цепных подстановок

Трудовые факторы деятельности предприятия	Формула расчета	Уровень влияния фактора, млн. руб.
Увеличение среднесписочной численности рабочих	$O_{\text{вып},2} - O_{\text{вып},1}$	49,8
Уменьшение числа смен, отработанных одним рабочим	$O_{\text{вып},3} - O_{\text{вып},2}$	-27,6
Уменьшение среднего числа часов, отработанных одним рабочим за смену	$O_{\text{вып},4} - O_{\text{вып},3}$	-19,3
Увеличение средней выработки продукции в расчете на один отработанный человеко-час	$O_{\text{вып},5} - O_{\text{вып},4}$	188,1
Общее отклонение	$O_{\text{вып},5} - O_{\text{вып},1}$	191,0

Выводы: Анализ результатов, представленных в таблице 2, показывает, что два трудовых фактора оказывали положительное влияние на увеличение выпуска промышленной продукции, а два фактора – оказывали отрицательное влияние. Очевидно, что отрицательное влияние на показатель выпуска продукции двух трудовых факторов было связано с целодневными и внутрисменными простоями, превысившими соответствующие плановые показатели, что говорит об особенностях рискованной ситуации в организации. При условии решения организационной проблемы с простоями показатель выпуска промышленной продукции на предприятии может быть существенно увеличен.

Задание № 2. На основе использования метода абсолютных разниц оценить силу влияния факторов a, b, c, d, \dots на результивный показатель y .

Алгоритм расчетов. Исходная мультипликативная модель имеет следующий вид:

$$y = f(a, b, c, d), \quad (11)$$

где y - результивный показатель:

a, b, c, d - факторы.

Для обозначения принадлежности показателей к различным периодам времени используются индексы 0 (начальный период) и 1 (конечный период).

Первый расчет. Рассчитывается изменение результивного показателя Δy под влиянием фактора a . При этом в формулу (11) подставляются начальные значения факторов b, c, d и отклонение фактора $a = a_1 - a_0$:

$$\Delta y_a = f[(a_1 - a_0), b_0, c_0, d_0]. \quad (12)$$

Второй расчет. Рассчитывается изменение результивного показателя Δy под влиянием фактора b . При этом в формулу (11) подставляются начальные значения факторов c, d , отклонение фактора $b = b_1 - b_0$ и конечное значение фактора a :

$$\Delta y_b = f[a_1, (b_1 - b_0), c_0, d_0]. \quad (13)$$

Третий расчет. Рассчитывается изменение результивного показателя Δy под влиянием фактора c . При этом в формулу (11) подставляются начальное значение фактора d , отклонение фактора $c = c_1 - c_0$ и конечные значения факторов a, b :

$$\Delta y_c = f[a_1, b_1, (c_1 - c_0), d_0]. \quad (14)$$

Четвертый расчет. Рассчитывается изменение результивного показателя Δy под влиянием фактора d . При этом в формулу (11) подставляются отклонение фактора $d = d_1 - d_0$ и конечные значения факторов a, b, c :

$$\Delta y_d = f[a_1, b_1, c_1, (d_1 - d_0)]. \quad (15)$$

Полученные по формулам (12) – (15) значения Δy_i характеризуют силу влияния факторов a, b, c, d на результивный показатель y .

Для оценки рисков капитализации компании на основе факторного анализа темпа роста ее собственного капитала применяется мультипликативная модель А.Д. Шеремета и Р.С. Сайфулина:

$$q_c = P_{об} \cdot O_k \cdot M_k \cdot d_p; \quad (16)$$

$$q_c = \frac{\Pi p_p}{K_c}; \quad (17)$$

$$P_{об} = \frac{\Pi p_q}{O_p}; \quad (18)$$

$$O_{\kappa} = \frac{O_p}{\Sigma A}; \quad (19)$$

$$M_{\kappa} = \frac{\Sigma A}{K_c}; \quad (20)$$

$$d_p = \frac{Pr_p}{Pr_q}, \quad (21)$$

где q_c - темп роста собственного капитала компании, (руб./год) / руб.; $P_{об}$ - рентабельность оборота, (руб./год) / (руб./год); O_{κ} - оборачиваемость капитала, (руб./год) / руб.; M_{κ} - мультипликатор капитала, руб. / руб.; d_p - доля реинвестированной прибыли компании, (руб./год) / (руб./год); Pr_p - объем реинвестированной прибыли за год, руб. / год; K_c - объем собственного капитала компании, руб.; O_p - годовой объем доходов (выручка) от реализации продукции, работ, услуг, руб./год; ΣA - сумма активов компании (валюта баланса), руб.; Pr_q - годовая чистая прибыль компании, руб. / год.

Необходимо, используя модель роста собственного капитала (16) – (21), оценить силу влияния отдельных факторов на резульативный показатель темпа роста ее собственного капитала q_c , с применением метода абсолютных разниц. Расчет силы влияния отдельных факторов на резульативный показатель позволяет выявить и оценить наиболее рискованные параметры, характеризующие деятельность компании в рассматриваемом периоде.

Необходимые для расчета данные формируются на основе бухгалтерской отчетности компании (формы № 1 и 2) и представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Сведения из бухгалтерской отчетности компании за 2015 и 2016 гг.

Наименование показателей	Значение показателей	
	2015 г.	2016 г.
1 Валюта баланса, тыс. руб.	984 270	998 368
2 Капитал и резервы, тыс. руб.	558 320	609 700
3 Доходы (выручка), тыс. руб. / год	236 880	259 463
4 Чистая прибыль, руб. / год	42 220	62 490
5 Капитализированная (реинвестированная) прибыль, руб. / год	23 760	37 290

Решение:

1. Предварительно следует произвести расчеты по формулам (18) - (21) за 2015 и 2016 гг.:

Для 2015 г.:

$$P_{об} = 42\,220 / 236\,880 = 0,178 \text{ (руб./год) / (руб./год);}$$

$$O_{\kappa} = 236\,880 / 984\,270 = 0,241 \text{ (руб./год) / руб.;}$$

$$M_{\kappa} = 984\,270 / 558\,320 = 1,763 \text{ руб. / руб.;}$$

$$d_p = 23\,760 / 42\,220 = 0,563 \text{ (руб./год) / (руб./год).}$$

Для 2016 г.:

$$P_{об} = 62\,490 / 259\,463 = 0,241 \text{ (руб./год) / (руб./год);}$$

$$O_{\kappa} = 259\,463 / 998\,368 = 0,260 \text{ (руб./год) / руб.;}$$

$$M_{\kappa} = 998\,368 / 609\,700 = 1,637 \text{ руб. / руб.;}$$

$$d_p = 37\,290 / 62\,490 = 0,597 \text{ (руб./год) / (руб./год)}.$$

Полученные значения вносим в таблицу 4.

Таблица 4 – Значения факторов для оценки результативного показателя

Факторы	Значения факторов	
	2015 г.	2016 г.
1 Рентабельность оборота, (руб./год) / (руб./год)	0,178	0,241
2 Оборачиваемость капитала, (руб./год) / руб.	0,241	0,260
3 Мультипликатор капитала, руб. / руб.	1,763	1,637
4 Доля реинвестированной (капитализированной) прибыли, (руб./год) / (руб./год)	0,563	0,597

Дальнейшие расчеты силы влияния факторов на результативный показатель темпа роста собственного капитала компании проводится по формулам (12) – (15):

$$\Delta P_{об} = (0,241 - 178) * 0,241 * 1,763 * 0,563 = 0,015 \text{ (руб./год) / (руб./год)};$$

$$\Delta O_{к} = 0,241 * (0,260 - 0,241) * 1,763 * 0,563 = 0,005 \text{ (руб./год) / руб.};$$

$$M_{к} = 0,241 * 0,260 * (1,637 - 1,763) * 0,563 = - 0,004 \text{ руб. / руб.};$$

$$d_p = 0,241 * 0,260 * 1,637 * (0,597 - 0,563) = 0,003 \text{ (руб./год) / (руб./год)}.$$

Полученные результаты характеризуют силу влияния отдельных факторов на результативный показатель темпа роста собственного капитала компании в 2015-2016 гг. и вносятся в таблицу 5.

Таблица 5 – Результаты оценки силы влияния факторов на темп роста собственного капитала компании в 2015-2016 гг.

Факторы	Сила влияния факторов	
	руб. / руб.	%
1 Рентабельность оборота, (руб./год) / (руб./год)	0,015	78,95
2 Оборачиваемость капитала, (руб./год) / руб.	0,005	26,32
3 Мультипликатор капитала, руб. / руб.	- 0,004	- 21,05
4 Доля реинвестированной (капитализированной) прибыли, (руб./год) / (руб./год)	0,003	15,79
Темп роста собственного капитала, (руб./год) / руб.	0,019	100,00

Выводы:

1. Факторы рентабельности оборота (0,015), оборачиваемости капитала (0,005) и доли капитализированной прибыли (0,003) оказывают положительное влияние на темп роста собственного капитала компании, при этом фактор мультипликатора капитала (- 0,004) оказывает отрицательное влияние.

2. Наиболее сильное влияние на темп роста собственного капитала оказывает фактор рентабельности оборота (0,015), влияние остальных факторов выражено несколько слабее.

3. Если факторы рентабельности оборота (0,015) и оборачиваемости капитала (0,005) характеризуют тактические аспекты деятельности компании, которые представляются вполне успешными, то факторы мультипликатора капитала (- 0,004) и доли капитализированной прибыли (0,003) характеризуют стратегические аспекты деятельности компании, влияние которых в сумме представляется неопределенным, что позволяет сделать вывод о недостаточной обоснованности стратегии компании.

Наибольший риск роста капитализации компании формирует фактор мультипликатора капитала (- 0,004), имеющий стратегическое значение.

Раздел 2: Методология теоретических и экспериментальных исследований в экономике.

Тема 2.1. Теоретические и экспериментальные исследования в экономике с использованием экспертных методов, финансового анализа и экономической статистики.

Вопросы для обсуждения (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.

Примерные индивидуальные домашние задания (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.

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).

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.

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:

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

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

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

Практические задания.

Задание № 1. 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	26	28	27	33
- прочие запасы	6	6	4	7
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 № 2. 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.

Тема 2.2. Методы теории принятия решений и управленческого анализа в системе теоретических и экспериментальных исследований.

Вопросы для обсуждения (на практических занятиях).

- 1 Методы теории принятия решений: метод построения дерева решений.
- 2 Методы теории принятия решений: метод линейного программирования.
- 3 Методы теории принятия решений: метод динамического программирования.
- 4 Методы теории принятия решений: анализ чувствительности.
- 5 Управленческий анализ как элемент системы управленческого учета.

6 Возможности и перспективы использования маржинального анализа в экономических исследованиях.

7 Основы, алгоритмы и практика функционально-стоимостного анализа.

8 Возможности и перспективы использования ABC-анализа и XYZ-анализа.

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.

Практические задания.

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).

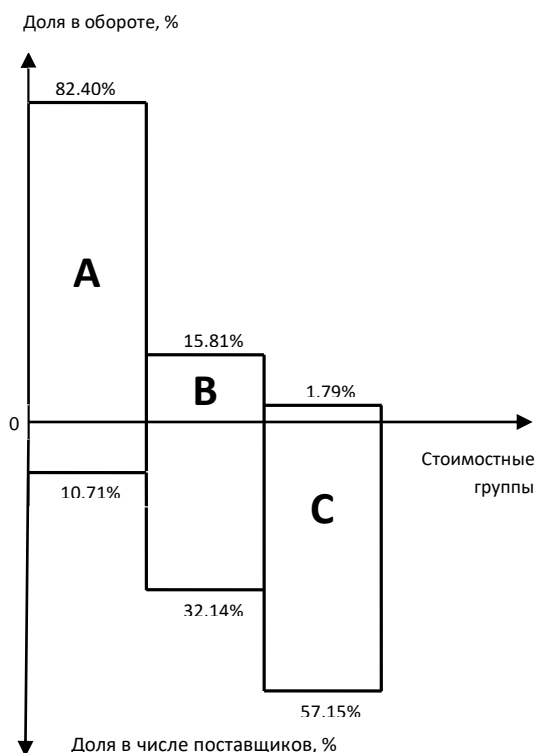


Рисунок 1 – Результаты ABC-анализа поставщиков организации

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.

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.

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

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 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.

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:

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

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

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

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

$З_{пер}^{уд}$ - 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:

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

$$Pr_{реал}^{уд} = D_{марж}^{уд} - З_{пост}^{уд}, \quad (4)$$

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

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

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

$З_{пост}^{уд}$ - 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:

$$O_{реал} = Ц \cdot Q; \quad (5)$$

$$З_{пер} = З_{пер}^{уд} \cdot Q, \quad (6)$$

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

Q - объем производства и реализации продукции, ед.

Отсюда, формулу (3) можно представить в виде

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

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

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

В свою очередь

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

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

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

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

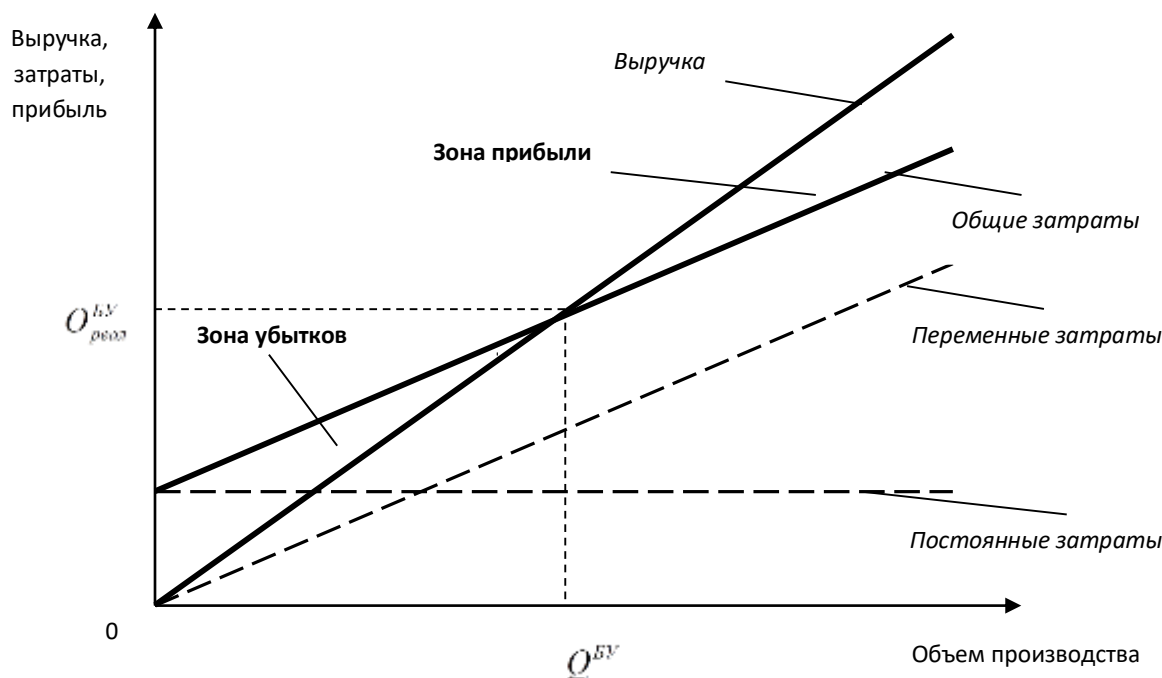


Рисунок 2 – Зависимость между прибылью, затратами и объемом производства и реализации продукции

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.

Примерные индивидуальные домашние задания (ИДЗ):

- 1 Система теоретических и экспериментальных исследований в экономике.
- 2 Система, 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. Статистика Дарбина-Уотсона.
- 6 Публикационные параметры научных исследований: Российский индекс научного цитирования (РИНЦ), 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.

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

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

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
ОПК-1 способность самостоятельно осуществлять научно-исследовательскую деятельность в соответствующей профессиональной области с использованием современных методов исследования и информационно-коммуникационных технологий		
Знать	- современные методы исследования в экономике, возможности каждого метода, их сравнительную характеристику;	<p><i>Теоретические вопросы:</i></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Наука и научная деятельность. Научные исследования с использованием информационных технологий. 2. Система наук. Фундаментальные и прикладные исследования. Дифференциация и интеграция научных исследований в условиях цифровой экономики. 3. Экономические науки и научные специальности, Научные школы. 4. Теоретические и экспериментальные исследования. Тематика и направления научных исследований в условиях инновационной экономики. 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.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>17. Ограничения научного исследования как рамки, лимиты, правила, нормы, стандарты. Математическое выражение системы ограничений.</p> <p>18. Методы и методики научного исследования. Средства и инструменты исследования.</p> <p>19. Роль информационных технологий.</p> <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>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<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; 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 рискованных 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 результата деятельности и затрат:</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>а) коэффициенты динамики; б) коэффициенты структуры; в) коэффициенты эффективности; г) коэффициенты координации.</p> <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: 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: 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: а) коэффициент абсолютной ликвидности;</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>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 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;</p> <p>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;</p> <p>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;</p> <p>19. 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.</p> <p>20. 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.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																				
		<p>21. Какой показатель финансовой устойчивости компании рассчитывается как соотношение ее собственного капитала и активов:</p> <p>а) коэффициент концентрации собственного капитала;</p> <p>б) коэффициент финансовой зависимости;</p> <p>в) коэффициент устойчивого финансирования;</p> <p>г) коэффициент финансовой независимости капитализированных источников.</p> <p>22. Какой показатель финансовой устойчивости компании рассчитывается как соотношение ее активов и собственного капитала:</p> <p>а) коэффициент концентрации собственного капитала;</p> <p>б) коэффициент финансовой зависимости;</p> <p>в) коэффициент устойчивого финансирования;</p> <p>г) коэффициент финансовой независимости.</p>																				
Уметь	<p>- объяснять содержание различных методов исследования применяемых в экономике, аргументированно обосновывать возможности их применения;</p>	<p>Практические задания:</p> <p>Используя методы маржинального анализа, разработать обоснованные управленческие решения промышленной компании по планированию и организации производства промышленной продукции. Необходимые исходные данные аспирант может подготовить самостоятельно, руководствуясь открытой отчетностью конкретной компании, или воспользоваться данными, приведенными в таблице 1. 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 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. <p>Сделать выводы по работе и дать графическую интерпретацию полученных результатов расчетов.</p> <p style="text-align: right;">Таблица 1</p> <p style="text-align: center;">Исходные показатели для анализа планируемого производства новой продукции в условиях промышленного предприятия</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th rowspan="2" style="text-align: center;">Наименование показателей</th> <th colspan="6" style="text-align: center;">В а р и а н т ы</th> </tr> <tr> <th style="text-align: center;">1</th> <th style="text-align: center;">2</th> <th style="text-align: center;">3</th> <th style="text-align: center;">4</th> <th style="text-align: center;">5</th> <th style="text-align: center;">6</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1 Цена продукции (включая НДС), руб./ед.</td> <td style="text-align: center;">2450</td> <td style="text-align: center;">2500</td> <td style="text-align: center;">2550</td> <td style="text-align: center;">2600</td> <td style="text-align: center;">2650</td> <td style="text-align: center;">2700</td> </tr> </tbody> </table>	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
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																

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства						
		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.	$Q_{год} = 75...2500$					
Владеть	- навыками использования преимуществ различных научных методов и информационных технологий в научных исследованиях;	<p>Комплексные задания: Подготовьте интеллект-карту, отражающую планируемые к применению/применяемых в рамках исследования научных методов и информационных технологий, и решаемые с их помощью исследовательские задачи.</p>						
ОПК-2 готовностью организовать работу исследовательского коллектива в научной отрасли, соответствующей направлению подготовки								
Знать	- принципы организации работы исследовательского коллектива; - характеристику процесса организации работы исследовательского коллектива;	<p>Теоретические вопросы: 1 Междисциплинарные исследования: предметно-ориентированные и проблемно-ориентированные научные исследования. 2 Научные исследования как генератор новых наукоемких технологий в условиях перехода к V и VI технологическим укладам. 3 Научные исследования как основа перехода к цифровой экономике в XXI веке. 4 Информационное общество и общество знаний: от постиндустриального к информационному обществу. 5 Дисциплинарная наука и расщепление единой картины мира. Пути восстановления единой науки.</p>						

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>6 Редукционизм и элевационизм как методологические принципы современных научных исследований.</p> <p>7 Моделирование как метод научных исследований: экономико-математические модели, аддитивные, мультипликативные и кратные модели.</p> <p>8 Регрессионно-корреляционный анализ и аппроксимация стохастических зависимостей случайных величин в научном исследовании.</p> <p>9 Адекватность, детерминация и автокорреляция зависимостей, дисперсионный анализ в научном исследовании.</p>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> - выделять области проведения научных исследований в области экономики, возможные их результаты; - приобретать знания в области научных экономических исследований; - организовать работу исследовательского коллектива в области научных экономических исследований, опираясь на знание ключевых принципов и характеристик; 	<p>Практические задания: Ознакомьтесь с тематикой современных исследовательских работ в области экономики и управления народным хозяйством, выберите тему для коллективной работы, проработайте: – основные этапы экспериментальной деятельности и функции исполнителей на каждом этапе.</p>
Владеть	<ul style="list-style-type: none"> - навыками общения, работы в группе, организации работы в группе 	<p>Комплексные задания: Ознакомьтесь с тематикой современных исследовательских работ в области экономики и управления народным хозяйством, выберите тему для коллективной работы, проработайте основные этапы экспериментальной деятельности и функции исполнителей на каждом этапе: – делегируйте исполнение функций одногруппникам/однокурсникам, учитывая индивидуальные особенности членов исследовательского коллектива.</p>
ОПК-3 готовность к преподавательской деятельности по образовательным программам высшего образования		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> – основные экономические понятия и законы; 	<p>Теоретические вопросы: 1. Детальная и официальная апробация результатов научных исследований.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	– содержание различных экономических дисциплин;	2. Официальная апробация результатов научных исследований: конференции, симпозиумы, семинары. 3. Официальная апробация результатов научных исследований в образовательном процессе высшей школы. 4. Детальная апробация результатов научных исследований на примере конкретного экономического объекта. 5. Методы решения типовых экономических задач, их характеристика.
Уметь	– объяснять методы решения типовых экономических задач; – объяснять методы решения экономических задач с использованием междисциплинарных знаний;	Практические задания: Разработайте алгоритм решения приведенной ниже экономической задачи, придерживаясь следующих этапов: - описание решения задачи; - определение входных и выходных данных; - разработка алгоритма решения задачи. *На основе использования современных методов финансового анализа оценить уровень риска по показателям ликвидности и платежеспособности промышленной компании по следующим критериям (промышленная компания – выбор аспиранта): – 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.
Владеть	– профессиональным языком на высоком уровне;	Творческие задания: Руководствуясь эмпирическим материалом, необходимым для выполнения научно-квалификационной работы, сформулируйте условия экономической задачи и разработайте алгоритм ее решения, придерживаясь следующих этапов: - описание решения задачи; - определение входных и выходных данных; - разработка алгоритма решения задачи.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
УК-1 способность к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях		
Знать	– современные научные достижения в области экономики, их критику и направления совершенствования, развития;	<p>Теоретические вопросы:</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. 14. Формирование новой парадигмы научно-технического развития. <p>Тестовые задания:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Какой из перечисленных методов оценки дает представление о наиболее критических факторах проекта: <ol style="list-style-type: none"> 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: <ol style="list-style-type: none"> а) вероятностный метод; б) метод построения дерева решений;

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>в) метод сценариев; г) анализ чувствительности.</p> <p>3. Укажите основные методы оценки вероятности событий: а) статистический метод; б) аналитический метод; в) экспертный метод; г) все ответы верны.</p> <p>4. Укажите тип детерминированной модели $y = \sum_{i=1}^n x_i = x_1 + x_2 + \dots + x_n$: а) аддитивная; б) мультипликативная; в) кратная (смешанная); г) нет правильного ответа.</p> <p>5. Укажите тип детерминированной модели $y = \prod_{i=1}^n x_i = x_1 \cdot x_2 \cdot \dots \cdot x_n$: а) аддитивная; б) мультипликативная; в) кратная (смешанная); г) нет правильного ответа.</p> <p>6. Укажите тип детерминированной модели $y = \sum_{i=1}^n x_i / \sum_{j=1}^m x_j$: а) аддитивная; б) мультипликативная; в) кратная (смешанная); г) нет правильного ответа.</p> <p>7. Укажите методы факторного анализа рискованных ситуаций: а) метод цепных подстановок; б) метод абсолютных разниц; в) метод относительных разниц; г) все ответы верны.</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<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 результата деятельности и затрат:</p> <p>а) коэффициенты динамики; б) коэффициенты структуры; в) коэффициенты эффективности; г) коэффициенты координации.</p> <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>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства																																												
		<p>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.</p> <p>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.</p>																																												
Уметь	– выделять главное в научных работах по экономике, их научную новизну, определять их практическую значимость;	<p>Практические задания: 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 style="text-align: right;">Таблица 1</p> <p style="text-align: center;">ABC-анализ данных о поставщиках организации</p> <table border="1" data-bbox="804 986 2072 1404"> <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>32,70</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> </tbody> </table>	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
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																																											

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства															
		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	-												
<p>Полученные результаты классификации поставщиков сводятся в таблицу 2.</p> <p style="text-align: right;">Таблица 2</p> <p style="text-align: center;">Классификация поставщиков организации</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Категория поставщиков</th> <th style="width: 33%;">Доля в обороте, %</th> <th style="width: 33%;">Доля в общем числе поставщиков, %</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>А</td> <td>82,40</td> <td>10,71</td> </tr> <tr> <td>В</td> <td>15,81</td> <td>32,14</td> </tr> <tr> <td>С</td> <td>1,79</td> <td>57,15</td> </tr> </tbody> </table> <p>Полученную методом АВС классификацию поставщиков организации следует также представить графически, что обеспечивает большую наглядность в представлении результатов исследований.</p>						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															

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
Владеть	– способами демонстрации научных достижений в области экономики, умением анализировать ситуацию и определять направления ее развития;	<p>Комплексные задания: Выбрать одну из тем, из представленных ниже. Сделать литературный обзор. Прописать объект, предмет, цели, задачи и методологию исследования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
УК-2 способность проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки		
Знать	– необходимую информацию о состоянии, перспективах и проблемах других дисциплин, возможности ее интерпретации;	<p>Теоретические вопросы:</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.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>11. Приоритеты и ориентиры в экономических исследованиях.</p> <p>12. Язык науки и естественный язык: методологические проблемы изучения научного языка.</p> <p>13. Построение, проверка и подтверждение гипотез как основа научной методологии.</p> <p>14. Формирование новой парадигмы научно-технического развития.</p> <p>Тестовые задания:</p> <p>1. 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>2. Характеристики общности в стохастическом моделировании, применяемые для обработки расчетных данных:</p> <p>а) середина интервала;</p> <p>б) мода;</p> <p>в) медиана;</p> <p>г) все ответы верны.</p> <p>3. 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>4. 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>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>е) нет правильного ответа.</p> <p>5. Научный метод установления аналитического выражения стохастической зависимости между исследуемыми признаками:</p> <p>а) регрессионный анализ; б) корреляционный анализ; в) дисперсионный анализ; г) факторный анализ; д) кластерный анализ; е) нет правильного ответа.</p> <p>6. Научный метод многомерного анализа, предназначенный для группировки совокупности данных, элементы которой характеризуются многими признаками:</p> <p>а) регрессионный анализ; б) корреляционный анализ; в) дисперсионный анализ; г) факторный анализ; д) кластерный анализ; е) нет правильного ответа.</p> <p>7. 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>
Уметь	– использовать знания из других дисциплин, в процессе обсуждения экономических проблем, в том числе с философской точки зрения;	<p>Практические задания:</p> <p>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>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		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).
Владеть	– практическими навыками использования методов научных экономических исследований в различных сферах деятельности, на занятиях в аудитории и на практике;	<p>Комплексные задания: Выбрать одну из тем, из представленных ниже. Прописать методы научных экономических исследований, соответствующих выбранной аспирантом тематике.</p> <ol style="list-style-type: none"> 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.
УК-3 готовность участвовать в работе российских и международных исследовательских коллективов по решению научных и научно-образовательных задач		
Знать	– теоретико-методологические основы исследований в экономике и методику обучения экономике на иностранном языке;	<p>Теоретические вопросы:</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.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		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. 14. Формирование новой парадигмы научно-технического развития.
Уметь	– применять теоретические знания при решении проблемных задач в международных исследованиях;	<p>Практические задания: Международная компания по производству синтетических моющих и чистящих 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: $(P_R - CP_R) \cdot Q_R + (P_W - CP_W) \cdot Q_W \rightarrow \max ;$ $CP_R \cdot Q_R + CP_W \cdot Q_W \leq CF_{LIM} ;$ $Q_R + Q_W \leq Q_{LIM} ,$ где P_R и P_W - отпускная цена за одну упаковку, соответственно, изделий R и W (без НДС), ден.ед./ед.; CP_R и CP_W - удельные издержки производства в расчете на одну упаковку, соответственно, изделий R и W, ден.ед./ед.; Q_R и Q_W - оптимальные годовые объемы производства упаковок, соответственно, изделий R и W, ед.;</p>

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		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), ден.ед./год.
Владеть	<p>– профессиональным иностранным языком в области экономических исследований, навыками их использования при совместной работе;</p>	<p>Комплексные задания: Выбрать одну из тем, из представленных ниже. Подготовить примеры зарубежных экономических исследований, в которых применяется выбранный аспирантом метод/методы, разобрать объект, предмет, цели, задачи и результаты данного исследования.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Методы теории принятия решений: метод построения дерева решений. 2. Методы теории принятия решений: анализ чувствительности 3. Основы, алгоритмы и практика функционально-стоимостного анализа. 4. Методы экспертных оценок: Дельфийский метод и метод парных корреляций. Особенности формирования экспертных групп для проведения научных исследований. 5. Методы теории игр. 6. Методика и инструментарий финансового анализа. 7. Экономико-математическое моделирование и аппроксимация зависимостей. Корреляционно-регрессионный анализ. 8. Детальная апробация исследований: проверка моделей на адекватность, детерминация и автокорреляция.
УК-6 способность планировать и решать задачи собственного профессионального и личностного развития		
Знать	<p>– методы научного поиска информации по теме научного исследования;</p> <p>– методы научного поиска информации по широкому кругу вопросов;</p>	<p>Теоретические вопросы:</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.

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		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.
Уметь	<p>– оформлять результаты научных исследований в соответствии с требованиями стандартов и создавать презентации;</p> <p>– оформлять результаты научных исследований в виде презентаций и в соответствии с требованиями российских и международных стандартов;</p>	<p>Практические задания:</p> <p>На основе использования современных методов финансового анализа оценить уровень риска по показателям ликвидности и платежеспособности промышленной компании по следующим критериям (промышленная компания – выбор аспиранта):</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>В качестве исходной информации принять открытую отчетность, размещенную на официальном сайте выбранной аспирантом промышленной компании (по состоянию на конец двух отчетных периодов, предшествующих текущему году).</p> <p>Проанализировать полученные результаты, сделать необходимые выводы об уровне риска, ликвидности и платежеспособности компании.</p> <p>Выявить изменения в финансовом состоянии промышленной компании.</p> <p>Разработать мероприятия по управлению риском и оптимизации финансового состояния компании.</p> <p>Оформить результаты проведенных исследований в виде презентации.</p> <p>2. На основе использования современных методов финансового анализа оценить уровень риска и финансовой устойчивости промышленной компании (промышленная компания – выбор аспиранта) 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;

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<ul style="list-style-type: none"> – 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>В качестве исходной информации принять открытую отчетность, размещенную на официальном сайте выбранной аспирантом промышленной компании (по состоянию на конец двух отчетных периодов, предшествующих текущему году).</p> <p>Проанализировать полученные результаты, сделать необходимые выводы об уровне риска и финансовой устойчивости компании.</p> <p>Выявить изменения в финансовом состоянии промышленной компании.</p> <p>Разработать мероприятия по оптимизации уровня риска и финансового состояния компании.</p> <p>Оформить результаты проведенных исследований в виде презентации.</p>
Владеть	– способами совершенствования профессиональных знаний и умений путем использования возможностей информационной среды на высоком уровне.	<p>Комплексные задания:</p> <p>Используя возможности сети Интернет – официальные сайты Федеральной службы государственной статистики (https://rosstat.gov.ru), Министерства экономического развития РФ (https://www.economy.gov.ru), Министерства промышленности и торговли РФ (https://www.minpromtorg.gov.ru) подберите информацию, характеризующую состояние и перспективы развития отрасли экономики (отрасль – выбор аспиранта), по следующим количественным и качественным показателям:</p> <ul style="list-style-type: none"> – ёмкость рынка (в натуральных и стоимостных единицах измерения); – темп роста рынка (%); – географическое положение рынка (локальный, региональный, национальный, международный); – количество конкурентов и их относительные размеры; – число потенциальных покупателей и их финансовые возможности; – степень дифференциации продукции (услуг); – величина входных и выходных отраслевых барьеров; – характер вертикальной интеграции; – направления и темпы технологических изменений и продуктовых инноваций; – суммарные производственные мощности и степень их загрузки; – численность работающих и уровень заработной платы; – отраслевая капиталоемкость;

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
		<p>– среднеотраслевая прибыльность и др. Проанализируйте состояние и перспективы развития отрасли экономики, используя известные Вам информационные технологии для обработки информации. Оформить результаты проведенных исследований в виде презентации.</p>

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

Промежуточная аттестация по дисциплине «Методы теоретических и экспериментальных исследований в области экономики» включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, практические и творческие задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет с оценкой по данной дисциплине проводится в устной форме по билетам, каждый из которых включает 1 теоретический вопрос и 1 практическое задание.

Для проведения **зачета с оценкой** предусмотрен следующий перечень 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 мерила 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 с оценкой:

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.