



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

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



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЭиУ  
Е.С. Замбрицкая

06.02.2026 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

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

Научная специальность  
5.2.3. Региональная и отраслевая экономика

Уровень высшего образования - подготовка кадров высшей квалификации

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт экономики и управления
Кафедра	Экономики
Курс	2
Семестр	3

Магнитогорск  
2026 год

Рабочая программа составлена на основе ФГТ (приказ Минобрнауки России от 20.10.2021 г. № 951)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Экономики  
19.01.2026, протокол № 5

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Г. Васильева

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЭиУ  
06.02.2026 г. протокол № 1

Председатель \_\_\_\_\_ Е.С. Замбрицкая

Рабочая программа составлена:  
профессор кафедры Экономики, д-р экон. наук, доцент

\_\_\_\_\_ М.Г. Карелина

Рецензент:

заместитель директора по учебной работе Сибайского института (филиала)  
ФГБОУ ВО «Уфимский университет науки и технологий», доцент, д-р экон. наук

\_\_\_\_\_ И.А. Ситнова

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2027 - 2028 учебном году на заседании кафедры Экономики

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Г. Васильева

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2028 - 2029 учебном году на заседании кафедры Экономики

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ А.Г. Васильева

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2029 - 2030 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 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:

<b>КНС-1</b>	Способен идентифицировать проблемы в конкретных условиях деятельности, находить пути их решения, обобщать статистические материалы и результаты позитивных исследований
<b>КНС-3</b>	Способен организовывать экспертные исследования, выступать в роли эксперта по вопросам научной специальности

### 3. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц 72 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 42 акад. часов;
- аудиторная – 42 акад. часов;
- в том числе в форме практ.подготовки – 2 акад. часов;
- внеаудиторная – 0 акад. часов;
- самостоятельная работа – 30 акад. часов;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)		Самостоятельная работа студента	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации
		Лек.	практ. зан.		
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	3	4	4	7	Собеседование, тестирование, проверка творческих заданий
1.2 Экономико-математическое моделирование экономических систем и классические методы анализа и синтеза		5	5	8	Собеседование, тестирование, проверка индивидуальных заданий
Итого по разделу		9	9	15	
2. Методология теоретических и экспериментальных исследований в экономике					
2.1 Теоретические и экспериментальные исследования в экономике с использованием экспертных методов, финансового анализа и экономической	3	6	6	7	Собеседование, тестирование, проверка индивидуальных заданий
2.2 Методы теории принятия решений и управленческого анализа в системе теоретических и экспериментальных исследований		6	6	8	Собеседование, тестирование, проверка индивидуальных заданий
Итого по разделу		12	12	15	
Итого за семестр		21	21	30	зачёт
Итого по дисциплине		21	21	30	зачет

#### **4 Оценочные средства для проведения текущей и промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 1.

#### **5 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. – 3-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 259 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-18527-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/582949> (дата обращения: 19.01.2026).

2. Исследование операций в экономике : учебник для вузов / под редакцией Н. Ш. Кремера. – 4-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 414 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-12800-0. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/582554> (дата обращения: 19.01.2026).

3. Мельник, М. В. Теория экономического анализа : учебник и практикум для вузов / М. В. Мельник, В. Л. Поздеев. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва : Издательство Юрайт, 2026. – 225 с. – (Высшее образование). – ISBN 978-5-534-20089-8. – Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/583010> (дата обращения: 19.01.2026).

#### **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: 19.01.2026).

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: 19.01.2026).

3. Макаров, А. Н. Методология научных исследований в университетах и промышленных компаниях : учебное пособие / А. Н. Макаров. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 276 с. - ISBN 978-5-9729-1424-1. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/2095065> (дата обращения: 19.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

4. Боуш, Г. Д. Методология научного исследования (в кандидатских и докторских диссертациях) : учебник / Г.Д. Боуш, В.И. Разумов. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 227 с. – (Высшее образование: Аспирантура). – DOI 10.12737/991914. - ISBN 978-5-16-014584-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/991914> (дата обращения: 19.01.2026)

5. Гаджиев, Г. А. Право и экономика (методология) : учебник для магистрантов / Г. А. Гаджиев. – Москва : Норма : ИНФРА-М, 2024. – 256 с. - ISBN 978-5-91768-695-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2085941> (дата обращения: 19.01.2026). – Режим доступа: по подписке.

#### **в) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

**Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
7Zip	свободно	бессрочно
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
STATISTICA в.6	К-139-08 от	бессрочно
Linux Calculate	свободно	бессрочно
FAR Manager	свободно	бессрочно

**Профессиональные базы данных и информационные справочные**

Название курса	Ссылка
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт	URL: <a href="http://www1.fips.ru/">http://www1.fips.ru/</a>
Российская Государственная библиотека. Каталоги	<a href="https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/">https://www.rsl.ru/ru/4readers/catalogues/</a>
Электронные ресурсы библиотеки МГТУ им. Г.И. Носова	<a href="https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru">https://magtu.informsystema.ru/Marc.html?locale=ru</a>
Федеральный образовательный портал – Экономика. Социология.	<a href="http://ecsocman.hse.ru/">http://ecsocman.hse.ru/</a>
Университетская информационная система РОССИЯ	<a href="https://uisrussia.msu.ru">https://uisrussia.msu.ru</a>
Международная реферативная и полнотекстовая справочная база	<a href="http://scopus.com">http://scopus.com</a>
Международная база полнотекстовых журналов Springer	<a href="http://link.springer.com/">http://link.springer.com/</a>

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

**КНС-1: Способен идентифицировать проблемы в конкретных условиях деятельности, находить пути их решения, обобщать статистические материалы и результаты позитивных исследований**

**Теоретические вопросы:**

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.
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. Роль информационных технологий.

**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 результат 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;

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.

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.

21. 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.

22. 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.

### ***Практические задания:***

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:

- 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 1

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	$Q_{год}^{спрос} = -617 \cdot Q + 3147500;$					
7 Прогнозируемая емкость рынка на планируемый год, %	90	95	100	105	110	115
8 Прогноз емкости рынка имеет устойчивый характер на интервале планирования, ед.	$Q_{год} = 75...2500$					

**Комплексные задания:**

Подготовьте интеллект-карту, отражающую планируемые к применению/применяемые в рамках исследования научные методы и информационных технологий, и решаемые с их помощью исследовательские задачи.

**Практические задания.**

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

*Алгоритм расчетов.* Исходная мультипликативная модель имеет следующий вид:

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

где  $y$  - результирующий 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 результирующего показателя  $\Delta y$  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 результирующего показателя  $\Delta y$  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 результирующего показателя  $\Delta y$  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 результирующего показателя  $\Delta y$  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  $\Delta y_i$  характеризуют силу влияния факторов  $a, b, c, d$  на результирующий 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:

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

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

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

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

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

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

где  $q_c$  - темп роста собственного капитала компании, (руб./год) / руб.;  $P_{об}$  - рентабельность оборота, (руб./год) / (руб./год);  $O_k$  - оборачиваемость капитала, (руб./год) / руб.;  $M_k$  - 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;  $\Sigma A$  - 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 результативный показатель темпа роста ее собственного капитала  $q_c$ , с применением метода абсолютных разниц. Расчет силы влияния отдельных факторов на результативный 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.:

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

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

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

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

Для 2016 г.:

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

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

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

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

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):

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

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

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

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

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.

### **КНС-3: Способен организовывать экспертные исследования, выступать в роли эксперта по вопросам научной специальности**

#### ***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.

6 Редукционизм и элевационизм как методологические принципы современных научных исследований.

7 Моделирование как метод научных исследований: экономико-математические модели, аддитивные, мультипликативные и кратные модели.

8 Регрессионно-корреляционный анализ и аппроксимация стохастических зависимостей случайных величин в научном исследовании.

9 Адекватность, детерминация и автокорреляция зависимостей, дисперсионный анализ в научном исследовании.

**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.

**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 одноклассникам/однокурсникам, учитывая индивидуальные особенности членов исследовательского коллектива.

**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
<b>ВНЕОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>				
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
<b>ОБОРОТНЫЕ АКТИВЫ</b>				
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
<b>КАПИТАЛ И РЕЗЕРВЫ</b>				
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
<b>ДОЛГОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>				
1. Займы и кредиты	14255	16810	10093	11092
2. Прочие долгосрочные обязательства	303	450	352	288
Итого по разделу IV	14558	17260	10445	11380
<b>КРАТКОСРОЧНЫЕ ОБЯЗАТЕЛЬСТВА</b>				
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.