**Рекомендации по выполнению ДЗ**

[I. Тема ДЗ 1](#_Toc127084182)

[II. Структура (оглавление) ДЗ 1](#_Toc127084183)

[III. Введение 1](#_Toc127084184)

[IV. Структура основной части ДЗ 2](#_Toc127084185)

[V. Содержание основной части 3](#_Toc127084186)

[VI. Промежуточные выводы 3](#_Toc127084187)

[VII. Стиль изложения, объем, оформление 3](#_Toc127084188)

[VIII. Заключение (или Выводы) 4](#_Toc127084189)

[IX. Литература 4](#_Toc127084190)

[X. Оценка ДЗ 4](#_Toc127084191)

[XI. Командная работа 5](#_Toc127084192)

[XII. Рецензирование ДЗ 5](#_Toc127084193)

[XIII. Другие организационные вопросы 6](#_Toc127084194)

Вопросы по ДЗ:

1. По структуре: cоблюдён ли принцип ВИСИ?

2. Cодержание: отвечает оно современному состоянию разработанности вопроса?

3. Логика изложения?

4. Практический смысл?

# I. Тема ДЗ

Вам даны направления ДЗ. Вам нужно выбрать свое направление, сформулировать в его рамках тему ДЗ. Тема формулируется кратко (обычно до 8 слов) одним предложением. Формулировка, как правило, д. б. проблемной (указывать на проблему, решаемую в ДЗ).

ДЗ (как и статья) д. решать какую-то проблему (проблемная – целевая ситуация, разрыв, его преодоление). Результат - предложения по решению проблемы (сравнительный анализ для …,  повышение экономичности (или эффективности), применение существующих знаний (технологий) новым способом, уточнение, …). Фокус – на решение проблемы, а не на описательность, не вносящую вклад в решение проблемы.

Примеры

1. Направление ДЗ: «Применение инструментов теории ограничений Голдратта (дерево текущей реальности, диаграмма разрешения конфликтов «грозовая туча», дерево будущей реальности, дерево перехода, план преобразований, критерии проверки логических построений) для решения проблем».

Возможная тема по этому направлению: «Классическое управление конфликтами (конфликт-менеджмент) и управление конфликтами на основе диаграммы разрешения конфликтов «грозовая туча» (evaporating cloud) теории ограничений Э. Голдратта: сравнительный анализ».

2. Студентом сформулирована тема ДЗ «Влияние компетенций менеджеров на результативность проектов». Очевидно, что компетенции влияют позитивно, т.е. проблемы как-бы и нет – о чем тут говорить? М.б., формирование, оценка, развитие, … А м.б. «Уроки управления проектами в России»? Если «Уроки …» - тогда необходимо выявить и разобрать поучительные ошибки в управлении проектами в свете теории управления проектами (PMBoK).

# II. Структура (оглавление) ДЗ

ДЗ должно иметь структуру (т.е. **логику (**«скелет»**) исследования)**:

Введение

Структура основной части ДЗ

Выводы (или заключение)

Литература[[1]](#footnote-1)

# III. Введение

Должно быть компактным (менее страницы), включать 3 части:

а) обоснование актуальности темы исследования. Нужно показать, что знание, на получение которого направлено исследование, нужно и важно[[2]](#footnote-2) (т.е. имеет теоретическую и практическую значимость – позволяет решить V облегчить решение таких-то теоретических – практических проблем);

б) формулировку проблемы исследования[[3]](#footnote-3). Проблема - знание о незнании (исследовательский вопрос[[4]](#footnote-4)), на который ищется и формулируется ответ в ДЗ. Этот ответ – то новое знание, которое Вы хотите получить в исследовании и донести миру. Кроме основного м.б. сформулированы и дополнительные (частные) исследовательски вопросы, вытекающие из основного[[5]](#footnote-5), ответы на которые также даются в основной части работы.

**Значимое ДЗ = Значимые исследовательские вопросы (т.е. проблемы) + Обоснованные ответы на них**

Формулировка проблемы определяет направленность, значимость и новизну исследования;

в) метод решения проблемы (или обоснование структуры) исследования.

Выделять такие разделы во введении не нужно, но по тексту ответы на эти вопросы желательны.

Эти параметры, заданные во введении, определяют:

- структуру и содержание основной части ДЗ;

- содержание заключения.

# IV. Структура основной части ДЗ

Свойства системы (в т.ч. ДЗ) определяются её структурой (системный принцип), поэтому:

- недостатки структуры ДЗ невозможно компенсировать самым выдающимся содержанием;

- «прорывы» в повышении качества ДЗ начинаются с «прорывов» в построении структуры её основной части.

Структура основной части ДЗ определяется декомпозицией (структуризацией) проблемы исследования на подпроблемы – вопросы основной части структуры (не менее 3 вопросов). Если проблема не сформулирована – декомпозицией (структуризацией) темы.

г. Совместно исчерпывающие – целое равно сумме частей.

в. Совместно не исчерпыв-е - (целое больше cуммы частей.

Рис.2. ВИСИ

а. Взаимно не искл-е (пересекаются)

б. Взаимно исключ-е (не пересек-ся)

Цель 1

Цель 2

Цель 1

Цель 2

Цель 3

Общая цель

Общая цель

Эти вопросы - логика Вашего исследования[[6]](#footnote-6). Если по этим вопросам логика исследования не понятна (т.е. её нет, хаос) – вся работа неудовлетворительна, её нужно структурировать. Как?

Проблема (или тема)[[7]](#footnote-7) ДЗ (целое «яблоко») режется на доли - разделы (подпроблемы) по логике Р. Декарта. Р. Декарт сказал примерно следующее. Я могу решить любую проблему. Не решается в целом – делю её на части. Если какая-то из них не решается – делю и её, и т.д.

Полученные при структуризации части д.б. ВИСИ[[8]](#footnote-8): взаимно исключающими, совместно исчерпывающими[[9]](#footnote-9) (Σ долей (частей) «яблока» д.б. = целому «яблоку» без недостатка и излишков (рис.1)).

Пример простейшей структуры ДЗ на тему: «**Сравнительный анализ Lean и Six Sigma**»

Введение

1. Концепция Lean production

2. Концепция Six Sigma

3. Сравнение концепций

Заключение

Литература

Неприемлема такая структура ДЗ (которую иногда используют студенты):

Введение

Основная часть[[10]](#footnote-10)

Заключение.

Почему неприемлема? Нет структуры основной части ДЗ (логики исследования), хаос (бесструктурность - атрибут хаоса).

Кроме оглавления, изложение структурируется и иллюстрируется:

- абзацными отступами;

- схемами (рисунками), алгоритмами (значимыми, по существу);

- таблицами, графиками, диаграммами и пр. (значимыми, по существу).

Хорошо структурированная работа «круто» выглядит, свидетельствует о четком понимании излагаемого вопроса. Но хорошая структура редко создается сразу; обычно это результат многих итераций - см., например, концепцию MVP – minimal viable product. [[11]](#footnote-11) Поэтому много времени и сил экономит автоматическое формирование оглавления. Для этого есть функция Word: Вставка 🡪 Ссылка 🡪 Оглавление.

См.:

1. структурирование ДЗ:

<https://igotanoffer.com/blogs/mckinsey-case-interview-blog/mece>

<http://emeraldgrouppublishing.com/authors/guides/write/structure.htm?part=2>

2. Writing Transitions (мостики между главами, связывание структуры):

<http://owl.english.purdue.edu/owl/resource/574/01/>

3. Вся методика: <https://www.ukessays.com/resources/undergraduate/how-to-write/>

# V. Содержание основной части

Например, если у вас тема «Сравнительный анализ (comparative analysis)» каких-то концепций или систем:

1. разберитесь, зачем сравнительный анализ. Всё относительно, т.е. познается в сравнении.

2. разберитесь, в чем сущность сравнительного анализа.

Анализ: детальное изучение, чтобы что-то узнать V понять.

Сравнение – выявление различий между 2-мя V более вещами.

Сравнительный анализ: (детальное изучение двух V более предметов) + (их сравнение). Цель сравнительного анализа - выявления новых идей об упомянутых предметах (напр., сравнение социальных структур для выявления общих закономерностей).

3. определите, на какие вопросы в ходе сравнительного анализа нужно получить ответы. Напр.:

- основные сходства и различия сравниваемых концепций (систем), их объяснение;

- общие закономерности функционирования и развития систем;

- условия применения - когда лучше использовать какую концепцию;

- возможности взаимо-дополнения концепций или систем (напр., диалектическая триада Г.В.Ф. Гегеля);

4. разберитесь с сущностями сравниваемых концепций. Если у вас, например, тема «Взаимосвязь теории бюрократии М. Вебера и Кайзен», разберитесь с сущностью теории бюрократии М. Вебера и Кайзен и изложите их;

5. Определите, по каким характеристикам сравнивать, почему именно по ним

6. проведите сравнительный анализ, сделайте выводы, имеющие теоретическую и (или) практическую ценность (возможности, способы, условия, перспективы применения концепций). Сравнивайте т. то, что изложено в п. 4.

**Важно связать ДЗ** с другими знаниями (полученными в университете по разным предметам, в т.ч. по этому, из др. источников): несвязанные знания бесполезны.

**Иностранный язык**. Вы в университете учите ин. яз. не просто так: информации т. на русском языке для ДЗ недостаточно (умные учатся не только на своем, но и на чужом (иностранном) опыте). В инете по всем темам есть много полезной информации на ин. яз-х.

# VI. Промежуточные выводы

В конце каждого раздела основной части ДЗ д.б. промежуточные выводы (резюме) по разделу.

Выводы по разделу – это то, для чего он писался, полученные в нем результаты, важные для последующих разделов. Обычно оформляются нумерованным списком:

1. …

2. …

…

# VII. Стиль изложения, объем, оформление

Работу выполнять в инженерно-рациональном, а не в литературно-художественном стиле (вы инженеры, а не филологи).

Инженерно-рациональный стиль?

По Аристотелю: «Хороша книга, если автор в ней высказывает все, что следует, только то, что следует, и так, как следует».

Как следует излагать? Как в природе (концепция естественной простоты природных систем): природа все делает наиболее простым и прямым путем. Один из аспектов этой концепции - принцип «Бритвы Оккама»: не плодить сущностей без необходимости.

Итого инженерно-рациональный стиль – излагать:

1. то, о чем сказал Аристотель;

2. логично каждое предложение, абзац, параграф, главу, работу в целом. Для этого нужен план (предложения, абзаца, параграфа, главы, ВКР);

3. так, как в природе: просто, ясно, без «воды» - ни одного лишнего предложения, слова, буквы[[12]](#footnote-12). Многословие = пустословие.[[13]](#footnote-13) Текст – ж/д состав, передаваемый им смысл – загрузка вагонов. Не «гнать порожняк»! Почему? «Порожняк» - брак в работе, диверсия, ибо подрывает эффективность коммуникации:

- бесполезно потребляет ресурсы – t, мышление, память, бумагу, тонер;

- затрудняет восприятие информации, растет вероятность неправильного понимания.

Особенно вреден «порожняк» в служебной коммуникации: увеличивает загрузку органов управления, время цикла управления, искажает информацию. Общение (коммуникация) д.б. ясным, лаконичным, эффективным.

**Построение абзацев**

Назначение абзацев – структуризация изложения. Каждый абзац д.:

- содержать одну мысль

- включать не более 6 предложений.

Абзацы (мысли) должны, как правило, выстраивать логику «тезис - аргументы - вывод».

Тезис – утверждение, требующее доказательства.

Аргументы – факты, примеры, объяснения в поддержку тезиса.

Вывод (заключение об истинности тезиса на основе аргументов) делается в соответствии с законом достаточного основания Аристотеля.

**Объем и оформление**

Объем ДЗ - не более 5 страниц (без учета титульного листа, оглавления, списка литературы): чем короче – тем лучше. Раскрыли тему на 3 страницах – отлично; не раскрыли на 5-ти или раскрыли на 10-ти – неудовлетворительно,

Нумерация страниц справа внизу.

Точки в конце заголовков (глав, параграфов) не ставятся.

# VIII. Заключение (или Выводы)

1. Должно:

- быть компактным;

- дать ответы на вопросы (задачу, частные задачи) исследования, сформулированные во введении.

2. Может включать значимые дополнительные выводы, показ области и способов их применимости, значимости, рекомендации по применению, перспективы дальнейших исследований.

# IX. Литература

Электронные ресурсы в списке литературы представлять по форме: «1. TRIZ Foundations [Электронный ресурс]. - URL: [www.triz-journal.com/archives/2006/10/05.pdf](http://www.triz-journal.com/archives/2006/10/05.pdf) . Дата обращения 21.02.2019».

# X. Оценка ДЗ

Цель ДЗ – не «отписаться», а извлечь max пользы для себя. ДЗ оценивается суммой оценок за выполнение следующих задач:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| №  п/п | Задача | Оценка по критерию |
| 1. | Правильно определить тему и структурировать работу |  |
| 2. | Раскрыть тему, разобраться в методах по теме ДЗ до уровня готовности их применять на практике, показать это в работе |  |
| 3. | Связать излагаемый материал со знаниями по другим предметам |  |
| 4. | Сделать значимые выводы по работе |  |
| 5. | Изложить ДЗ в инженерно-рациональном стиле |  |
| 6. | Уложиться в рекомендованный объем работы |  |
|  | **Итого ( ∑ )** |  |

Базовые критерии оценки ДЗ – пп. 1, 2, 5, 6: им необходимо соответствовать для получения минимальной положительной оценки.

# XI. Командная работа

Одно направление ДЗ – на 5 -7 студентов (команду). Команда представляет одну совместную работу.

Почему – командная работа?

1. Единственный устойчивый источник конкурентных преимуществ – умение обучаться быстрее конкурентов;

2. Люди в командах обучаются намного быстрее (быстрее и качественнее решают гораздо более трудные задачи, перенимают опыт друг друга). Манифест Agile (2001): самые лучшие решения дают команды. Поэтому в производственной системе Кайдзен (Япония) и Lean production (европейский вариант Кайдзен):

- основная обучающаяся единица – команда, а не человек;

- весь персонал (в т.ч. топ-менеджмент) работает в командах – постоянных и временных;

- умение работать в команде (в т.ч. удаленная совместная работа - по инету) – одно из условий приема на работу, продления контракта, повышения по службе;

3. Работать в команде непросто – этому нужно учиться. Команда – когда есть синергетический эффект, напр., 1+1=3 (а не 1+1=0,5).

**Принципы командной работы**

1. В команде д.б. лидер для контроля и координации работы, помощи в выявлении и решении проблем.

2. Каждый имеет свою функцию[[14]](#footnote-14), но границы между функциями размыты. Там не говорят «это не моя работа». Каждый в каждый момент делает то, что наиболее нужно команде. Знания и опыт одних компенсируют их недостаток у других. Поэтому проблемы выявляются и решаются быстро, люди быстро обучаются.

3. Чтобы каждый в каждый момент знал, что делают другие,

4. Атмосфера свободы, доверия, сотрудничества, поддержки. Люди общаются на равных независимо от рангов (McKinsey – обращение на «ты» и по имени). Коллективное мышление - важна точка зрения каждого.

5. Людям не приказывают; с ними советуются, делятся информацией.

6. Горизонтальный контроль. Люди контролируют себя и других (самоконтроль и социальный контроль);

7. Координация - взаимной подстройкой. Поведением людей управляют ответы на вопросы:

- где я сейчас наиболее нужен?

- чем команда м. помочь мне?

Это самоорганизация - динамичный порядок, адаптирующийся к ситуации. Для её успешности каждый д. знать, что делают другие и состояние дел в команде – т.е. нужна хорошая коммуникация. Для этого в Agile – проектах каждый рабочий день команды проекта начинается со stand-up-а (15-минутного совещания на ногах) - каждый докладывает:

- что сделал вчера;

- что б. делать сегодня;

- каковы проблемы;

- нужны ли советы (рекомендации) и помощь. Тут же даются рекомендации (коллективное решение проблем) и планируется помощь.

8. Заинтересованность в общем результате. Главное - вклад в общее дело, а не личные достижения;

9. формула «Способные люди = отличная команда» не работает. Нужны умение и желание работать в команде.

# XII. Рецензирование ДЗ

ДЗ каждой команды д. отрецензировать 2 другие команды – каждая команда представляет свою рецензию по ДЗ (peer to peer review - рецензирование равного равным). Определяете команды – рецензенты сами. ДЗ сдается одновременно с рецензиями. Оценка за ДЗ:

1. за само ДЗ – до 5 баллов.

2. по 1 баллу за каждую рецензию – с «+» или с «-».

3. Быть рецензентом своей работы нельзя.

Как оценивать ДЗ? См. выше «X. Оценка ДЗ»

Если ДЗ написано на «3», а рецензент поставил «5», рецензенту «-1» балл.

Если ДЗ написано на «2», а рецензент поставил 5, рецензенту «Неуд» по ДЗ.

Положим, Вы написали ДЗ на «4», а две рецензии – на «-1». Вам по ДЗ – «Неуд».

Зачем рецензенты?

1. Написание рецензии – не менее эффективный метод обучения, чем написание ДЗ. Поэтому рецензирование ДЗ - способ еще чему-то научиться.

На титульном листе:

- исполнитель студент …

- рецензенты - команда 1– студенты ….

- рецензенты – команда 2– студенты ….

# XIII. Другие организационные вопросы

Если ДЗ представляется в электронном виде, то в Microsoft Word-е (а не в .pdf или каком-то ещё формате).

На титульном листе ДЗ не забывайте написать:

- номер группы;

- свой e-mail, чтобы направить вам замечания.

Двух работ на одну и ту же тему в группе не должно быть.

Списывать ДЗ в других группах не рекомендуется: по одинаковым работам будут выставлены неуды – независимо от того, кто у кого списал.

® КВН доцент Конопатов Сергей Николаевич

МГТУ им. Н.Э. Баумана (ИБМ-4)

[kosenik@mail.ru](mailto:kosenik@mail.ru) 8(985)438-49-27

Октябрь 2024г.

1. Заголовок списка использованной литературы – «Литература», а не «Использованная литература» или др. [↑](#footnote-ref-1)
2. А если его не существует, но Вы его нашли – это научный результат. [↑](#footnote-ref-2)
3. Как это делать – в рекомендациях по разработке диссертаций, которые многие вузы выложили в инете (учесть, что очень многие из них некачественные); в англоязычных вузах магистры пишут thesis – у них (не у всех – у некоторых) это отработано лучше. [↑](#footnote-ref-3)
4. Как повысить точку кипения жидкости в таких-то условиях? Как повысить продуктивность труда посредством …? … [↑](#footnote-ref-4)
5. Результат декомпозиции основного вопроса. [↑](#footnote-ref-5)
6. Неверная структура – неправильная логика исследования. [↑](#footnote-ref-6)
7. Если проблема не сформулирована (это плохо), то «режется» тема. Если проблема сформулирована, то названия разделов формулируются по подпроблемам. [↑](#footnote-ref-7)
8. Или MECE McKinsey. MECE - **M**utually **E**xclusive, **C**ollectively **E**xhaustive. [↑](#footnote-ref-8)
9. Как в теории вероятностей «полная группа несовместных событий». [↑](#footnote-ref-9)
10. Заголовка «основная часть» в ДЗ не должно быть вообще – он не несет никакого смысла («мусор»). [↑](#footnote-ref-10)
11. Только в отличие от MVP структуру («продукт») оценивает не рынок, а Вы сами в процессе работы над ДЗ. Вы должны постоянно оценивать, насколько структура соответствует теме и задаче исследования, а содержание – структуре, и приводить все это в соответствие. [↑](#footnote-ref-11)
12. Принцип идеальной системы: текста нет, а вся нужная информация есть. Совершенство – это не когда нечего добавить, а когда нечего отнять (принцип «бритвы Оккама»). [↑](#footnote-ref-12)
13. «Где мало слов, там вес они имеют». В. Шекспир. Гонят «порожняк» болтуны: «порожняк» ↔ болтун.

    Много говорить и много сказать - не одно и то же (Софокл).

    Сущность всегда проста; чем глубже понимание – тем короче ответ. [↑](#footnote-ref-13)
14. Кто в чем силен – пишет сценарий программы, пишет код, тестирует, … [↑](#footnote-ref-14)