

Самостоятельная и практическая работа по дисциплине

Структура исследовательской работы в течении семестра

КМ-1 – Тестирование

В течении семестра Вам необходимо:

- 1) На основе Ваших интересов и предпочтений (личных и профессиональных) **определить тематику будущего исследования** (магистерской диссертации). Сделать сейчас это можно максимально емко, и уже в процессе исследовательской деятельности определиться с конкретной темой (КМ-2).
- 2) Обоснуйте актуальность тематики исследования (КМ-2).
- 3) Выявите и сформулируйте проблемы, связанные с тематикой исследования, которые необходимо разрешить посредством исследовательского поиска (КМ-3).
- 4) Составьте принципиальный план будущего исследования (КМ-3).
- 5) Осуществите **информационный поиск**: найдите и изучите источники информации по выбранной тематике (КМ-3).
- 6) На основе проведенных исследований подготовьте **эссе**, как результат Вашего исследовательского поиска (КМ-4).

Сроки сдачи КМ

KM	Срок сдачи, нед.
КМ-1. Тестирование	6
КМ-2. Выбор тематики исследования и обоснование актуальности	8
КМ-3. Формулировка проблем и разработка плана исследования. Исследовательский поиск	12
КМ-4. Представление результатов исследования. Эссе	16

Методические материалы для организации исследовательской деятельности

Методические материалы по прохождению КМ-2.

КМ-2 «Выбор тематики исследования и обоснование актуальности».

Алгоритм действий:

- 1) Проанализировать состояние развития сферы электроэнергетики: выделить основные *тенденции* и *перспективы развития*, ключевые *проблемы*.
- 2) На основании проведенного анализа, Ваших интересов и предпочтений (личных и профессиональных) определить тематику будущего исследования (магистерской диссертации). Сделать сейчас это можно максимально емко, и уже в процессе исследовательской деятельности определиться с конкретной темой.
- 3) Обосновать актуальность тематики исследования.

Методические материалы по прохождению КМ-2. КМ-2 «Выбор тематики исследования и обоснование актуальности»

Результаты Ваших **исследований** нужно представить в форме **ментальной карты**.

Важно!

Ментальная карта должна быть сдана в **печатном виде**, выполнена на 1 стороне листа A4 и **быть читаема**.

Читаемая ментальная карта, это такая карта, информацию на которой можно прочитать, не использую специальной увеличительной техники. Шрифт менее 10 уже не читаем.

Методические материалы по прохождению КМ-2. КМ-2 «Выбор тематики исследования и обоснование актуальности»

Результаты Ваших **исследований** нужно представить в форме **ментальной карты**.

!Важно!

Ментальная карта должна быть сдана в печатном виде, выполнена на 1 стороне листа А4 и быть читаема.

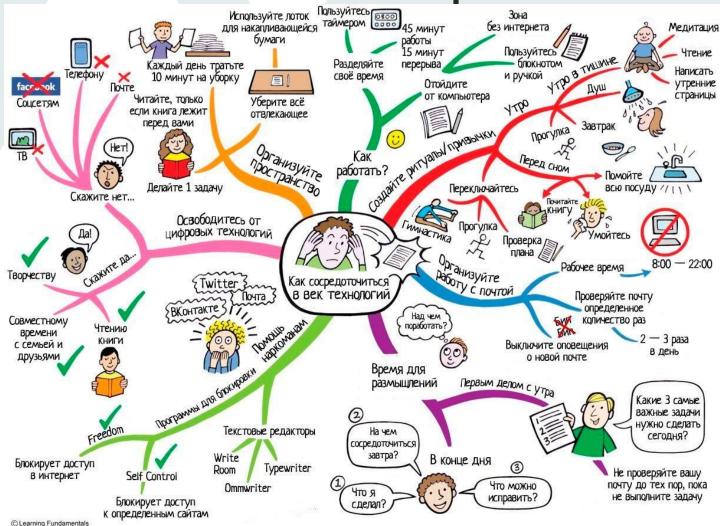
Читаемая ментальная карта, это такая карта, информацию на которой можно прочитать, не использую специальной увеличительной техники. Шрифт менее 10 уже не читаем.

В обязательном порядке в ментальной карте отражаются:

- тематика Вашего исследования (располагается в центре);
- основные тенденции, перспективы и проблемы в электроэнергетике, связанные с этой тематикой;
- актуальность выбранной тематики (темы) (тезисно обосновываете, почему тема актуальна).

Любая другая информация размещается по Вашему усмотрению.

Ментальная карты



- это удобная и эффективная техника визуализации мышления и альтернативной записи. Ее можно применять для создания новых идей, фиксации идей, анализа и упорядочивания информации, принятия решений и много чего еще.

Общие рекомендации. Ментальная карта должна занимать не более 1 листа формата A4, и обязательно содержать рисунки, схематические изображения, символы и т.д. Требования к оформлению – создание ментальной карты с помощью ПК.

Общие правила создания ментальных карт:

- 1. В центре располагается образ всей проблемы/задачи/области знания.
- 2. От центра исходят основные ветви с подписями они означают главные разделы карты. Основные ветви далее ветвятся на более тонкие ветви.
- 3. Все ветви подписаны ключевыми словами, заставляющими вспомнить то или иное понятие.
- 4. Лучше использовать крупные печатные буквы.
- 5. Экспериментируйте с различным визуальным оформлением форма, цвет, объём, шрифт, стрелки, значки.
- 6. Вырабатывайте свой собственный стиль в рисовании ментальных карт чем более индивидуальной будет ваша карта, тем лучше она будет для вас работать.

Критерии оценки ментальной карты

Количество	Критерии оценки					
баллов						
«зачтено /5»	Обучающийся творчески подошел к разработке ментальной карты, при ее					
	составлении использовал тематическую литературу, глубоко раскрыл суть					
	проблемы/темы, отразил все аспекты вопроса, материал структурировал и					
	представил в понятной и наглядно форме.					
«не зачтено/2»	Структура и содержание не проработаны, и (или) суть вопроса/проблемы не					
	раскрыта, и (или) материал имеет ошибки в структуре и оформлении.					

Алгоритм действий:

- 1) Выявите и сформулируйте проблемы, связанные с тематикой исследования, которые необходимо разрешить посредством исследовательского поиска.
- 2) Составьте принципиальный план будущего исследования.
- 3) Осуществите информационный поиск: найдите и изучите источники информации по выбранной тематике.

Результаты Ваших исследований нужно представить в форме таблиц.

- 1) Титульный лист
- 2) Формулировка проблемы (таблица 2).
- 3) Разработка плана исследования (таблица 1).
- 4) Исследовательский поиск (таблица 3).

Таблица 1. Шаблон плана научно-исследовательской работы

Nº	Наименование работы	Сроки исполнения		Планируемый	Аннотация (в свободной форме описываются	
		Начало	Конец	результат НИР (отчет, техническая документация, публикация, модель, метод и прочее)	ожидаемые результаты работы с указанием конкретных планируемых характеристик и параметров объектов исследования или разработки)	Примечание
1.						
2.						
3.						

Таблица 2. Таблица сбора фактического материала для обоснования проблемной ситуации

№	Факты	Источник данных	Какую сторону
Π/Π	и их описание	+ дата	проблемной
	(общее)		ситуации
	V 1000 AU 100		отражают
1.		УКАЗ ПРЕЗИДЕНТА	
2.		ЗАКОН	
3.		ГОСТ	
4.		РЕЗУЛЬТАТЫ НИР	
5.		ОТЧЕТЫ О ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПРОБЛЕМАХ И Т.Д.	

Таблица 3. Информационный поиск (анализ литературы) по теме исследования

№	ФИО автора	Вид научного	Название, выходные	Что сделано	Что не сделано
п/п	90.02	труда	данные	по теме	(что надо сделать)
1.					
2.					

Методические материалы по прохождению КМ-4. КМ-4 «Представление результатов исследования»

На основе проведенных исследований подготовьте эссе, как результат Вашего исследовательского поиска.

Эссе - это самостоятельная письменная работа, выполненная по теме (тематике) Вашего исследования.

Цель эссе состоит в развитии навыков самостоятельного творческого мышления и письменного изложения собственных мыслей. Писать эссе чрезвычайно полезно, поскольку это позволяет автору научиться четко и грамотно формулировать мысли, структурировать информацию, использовать основные категории анализа, выделять причинно-следственные связи, иллюстрировать понятия соответствующими примерами, аргументировать свои выводы; овладеть научным стилем речи.

Методические материалы по прохождению КМ-4. КМ-4 «Представление результатов исследования»

Эссе должно содержать:

- результаты *анализа менденций, проблем и перспектив* развития отрасли в рамках выбранной проблематики;
- обоснование *актуальности* выбранной тематики исследования;
- *проблемы и перспективы*, связанные с разработкой выбранной тематики, выявленные на основании информационного поиска (анализа литературы по проблеме исследования);
- принципиальный *план* исследования;
- выбор и обоснование методов проведения исследования;
- **—** выводы.

Методические материалы по прохождению КМ-4. КМ-4 «Представление результатов исследования»

Общие правила подготовки и оформления эссе:

- 1. Авторская работа (не плагиат). Оригинальность текста не менее 90%.
- 2. Общий объем 1500 слов. Допускается отклонение от заданного количества +(-) 10%.
- 3. Шрифт TNR 14, межстрочный интервал 1,5, красная строка 1,25 см, поля по 2 см с каждой стороны.
- 4. Оформление рисунков, таблиц, списков, формул, списка литературы и т.д. в соответствии с ГОСТ Р 7.32-2017.

Эссе выполняется на 1 стороне листа А4, печатным способом.

Эссе не содержит выделенных разделов, а оформляется как единый текст.

В обязательном порядке оформляется список литературы, который не входит в общий объем текста. Ссылки

Критерии оценки эссе

Критерий	Требования		
Знание и понимание	- определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя соответствующие примеры;		
материала	- используемые понятия строго соответствуют теме;		
	- самостоятельность выполнения работы.		
Соответствие	- грамотно применяет категории анализа;		
материала	- умело использует приемы сравнения и обобщения для анализа взаимосвязи понятий и явлений;		
заявленной теме,	- способен объяснить альтернативные взгляды на рассматриваемую проблему и прийти к		
анализ и	сбалансированному заключению;		
информативность	- диапазон используемого информационного пространства (студент использует большое количество		
	различных источников информации);		
	- обоснованно интерпретирует текстовую информацию с помощью графиков и диаграмм;		
	- дает личную оценку проблеме;		
Логическая	- ясность и четкость изложения;		
структура	- логика структурирования доказательств;		
	- выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной аргументацией;		
	- приводятся различные точки зрения и их личная оценка;		
	- общая форма изложения полученных результатов и их интерпретации соответствует жанру		
	проблемной научной статьи.		
Оформление	- работа отвечает основным требованиям к оформлению и использованию цитат;		
	- соблюдение лексических, фразеологических, грамматических и стилистических норм русского		
	литературного языка;		
	- оформление текста с полным соблюдением правил русской орфографии и пунктуации;		
	- соответствие формальным требованиям.		

Критерии оценки эссе

Оценка	Критерии
5	Студент определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя соответствующие примеры, используемые понятия строго соответствуют теме, грамотно применяет категории анализа. В работе выражена ясность и четкость изложения, логика структурирования доказательств, выдвинутые тезисы сопровождаются грамотной аргументацией. Работа выполнена самостоятельно (оригинальность 90%) и полностью соответствует требованиям по оформлению и содержанию.
4	Студент определяет рассматриваемые понятия четко и полно, приводя соответствующие примеры, используемые понятия строго соответствуют теме, грамотно применяет категории анализа. В работе присутствует четкость изложения, логика структурирования доказательств незначительно нарушена, выдвинутые тезисы сопровождаются аргументацией. Работа выполнена самостоятельно (оригинальность 90%) и соответствует требованиям по оформлению и содержанию.
3	В работе присутствует четкость изложения, логика структурирования доказательств незначительно нарушена, выдвинутые тезисы не всегда сопровождаются аргументацией. Работа выполнена самостоятельно (оригинальность 90%) и соответствует требованиям по оформлению и содержанию.
2	Требования к оформлению и содержанию эссе не выполнены.

Дополнительно к КМ-3

Дополнительно к тем заданиям, которые должны быть выполнены в рамках КМ в период с 10 по 12 учебную неделю необходимо подготовить и сдать самостоятельную работу (влияет на КМ-3).

Самостоятельная работа заключается в выполнении исследовательского мини-проекта с последующем его представлением в форме презентации и доклада на 5 минут.

Каждый студент должен выполнить только одно задание из двух предложенных:

- *или* исследовать особенности **конкретно-научного** (**специального**) **метода** исследования, применяемого в **энергетике**;
- □ или изучить опыт организации научно-исследовательской деятельности студентов в университетах за рубежом.

Страны и методы в рамках учебной группы не должен повторяться.

В рамках потока (набор 2022 г.) методы и страны могут повторяться, а содержание минипроектов со сходной тематикой не должно совпадать более чем на 30%.

Задание для самостоятельной работы (вариант 1)

Исследуйте особенности любого, наиболее интересного или полезного, по Вашему мнению, конкретно-научного (специального) метода исследования, применяемого в энергетике. Это может быть специальный метод, о котором Вы что-то слышали или читали, который изучали, который используете или планируете использовать в работе, в том числе при подготовке ВКР.

!!! Внимательно отнеситесь к выбору объекта Вашего исследования, а именно - конкретно-научного метода. Это должен быть именно специальный метод научного исследования, применимый в энергетике!!!

Задание для самостоятельной работы

Примеры конкретно-научных методов исследования в энергетике:

- теория электрических цепей,
- теория теплопередачи,
- математическая модель синхронных генераторов,
- электродинамическая модель (ЭДМ) энергосистемы,
- математическая модель однофазного трансформатора тока с насыщением,
- интеллектуальные модели в электроэнергетике (например, нейронная модель мультиагентного управления¹),
- математическая модель линии электропередач и т.д.

!!Вы можете выбрать ЛЮБОЙ метод, в том числе, которого в этом скромном перечне нет!!

Задание для самостоятельной работы

Результаты исследований представьте в форме презентации, в которой отражены:

- 1) Название и суть метода.
- 2) История возникновения метода исследования.
- 3) Мнения о возможности применения метода, его особенностях, ограничениях, перспективах различных ученых и исследователей (не менее 5 мнений).
- 4) Пример применения метода исследования в конкретных научных работах (не менее 2 примеров)
- 5) Ваши выводы на основе изученных авторитетных мнений о применимости метода (области применения) и ограничениях метода.

Задание для самостоятельной работы (вариант 2)

Вам необходимо изучить опыт организации научноисследовательской деятельности студентов в университетах за рубежом и представить результаты исследования в форме презентации.

Что нужно сделать:

- 1) выбрать страну, опыт организации научно-исследовательской деятельности студентов в университетах которой Вы бы хотели проанализировать;
- 2) найти не менее 5 научный статей по теме организации научноисследовательской деятельности студентов в университетах, подготовленных исследователями (учеными) из выбранной страны и опубликованных в зарубежных журналах;
- 3) <u>проанализировать найденные статьи</u> и представить отчет по проделанной работе в следующем формате Power Point.

Задание для самостоятельной работы (вариант 2)

Презентация формате Power Point должна содержать следующую информацию:

- 1) Титульный слайд (с указанием ФИО студента, кафедры, группы, дисциплины, а также же темы презентации). Тема презентации типовая и звучит следующим образом: «Опыт организации научно-исследовательской деятельности студентов в университетах (название страны).
- 2) Анализ ситуации по привлечению студентов к научно-исследовательской деятельности в стране.
- 3) Формы и особенности организации научно-исследовательской деятельности студентов (можно с конкретными примерами).
- 4) Результаты применения конкретных мер по привлечению студентов к научно-исследовательской деятельности.

Задание для самостоятельной работы (вариант 2)

Презентация формате Power Point должна содержать следующую информацию:

5) Выводы и рекомендации по применению опыта организации научно- исследовательской деятельности студентов в другой стране применительно к России.

Название статьи и авторы	Какие проблемы выявлены в статье	Что предложено авторами	Ссылка на статью	ичной