

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Забайкальский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Энергетический факультет

Кафедра Энергетики

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.09.Основы научных исследований в области профессиональной подготовки

на 72 часа(ов), 2 зачетных(ые) единиц(ы)

для направления подготовки (специальности) 13.04.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

составлена в соответствии с ФГОС ВО, утвержденным приказом
Министерства образования и науки Российской Федерации от
« ____ » _____ 20 ____ г. № _____

Магистерская программа – Технология производства электрической и тепловой энергии
(для набора 2019)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

освоение методик самостоятельных научных исследований путем углублений проработки тех или иных разделов курса специальности в пределах учебного плана теоретическим, расчетным или экспериментальными путями.

Задачи изучения дисциплины:

Задачами курса являются изучение:

- существующих институтов грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации;
- условиями предоставления поддержки научных исследований в различных институтах грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации;
- современных методы планирования исследований в условиях грантовой системы РФ;
- принципы и особенности подготовки заявок, выполнения работ и формирования отчетности в различных институтах грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации;
- получение навыков самостоятельной работы по подготовки заявок в различные фонды для получения поддержки собственных научных исследований.
- совершенствование процесса производства электроэнергии и теплоэнергии на электрических станциях

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий» входит в часть, формируемую участниками образовательных отношений «Обязательные дисциплины» программы магистратуры в соответствии с ФГОС 3++ и относится дисциплинам, обязательным для изучения студентами, обучающихся по направлению 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника. Дисциплина «Современные проблемы теплоэнергетики, теплотехники и теплотехнологий» является специальной дисциплиной, профессионального цикла дисциплин.

1.3. Объем дисциплины (модуля) с указанием трудоемкости всех видов учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы), 72 часов.

Очная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	2 семестр		
Общая трудоемкость			72
Аудиторные занятия, в т.ч.	16		16
лекционные (ЛК)	16		16
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	0		0
лабораторные (ЛР)	0		0

Самостоятельная работа студентов (СРС)	56	56
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам		Всего часов
	2 семестр		
Общая трудоемкость			72
Аудиторные занятия, в т.ч.	12		12
лекционные (ЛК)	6		6
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	6		6
лабораторные (ЛР)	0		0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	60		60
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет		0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)			

2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Планируемые результаты освоения образовательной программы		Планируемые результаты обучения по дисциплине
Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения компетенции, формируемые в рамках дисциплины	Дескрипторы: знания, умения, навыки и (или) опыт деятельности

ОПК-1 Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ИД-1ОПК-1 Формулирует цели и задачи исследования.	Знать: основы научных исследований Уметь: использовать основы научных исследований при формулировании целей и задачи исследования. Владеть: методами использования основ научных исследований при формулировании целей и задачи исследования.
	ИД-2ОПК-1 Определяет последовательность решения задач.	Знать: основы научных исследований Уметь: определять последовательность решения задач Владеть: методами определения последовательности решения задач
	ИД-3ОПК-1 Формулирует критерии принятия решения	Знать: критерии принятия решения Уметь: определять критерии принятия решения. Владеть: критериями принятия решения
ОПК-2. Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	ИД-1ОПК-2 Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	Знать: методы исследования для решения поставленной задачи Уметь: определять необходимый метод исследования для решения поставленной задачи Владеть: : навыками выбора необходимого метода исследования для решения поставленной задачи
	ИД-2ОПК-2 Проводит анализ полученных результатов.	Знать: методы исследования для решения поставленной задачи Уметь: проводить анализ полученных результатов. Владеть: методами анализа полученных результатов.

	ИД-ЗОПК-2 Представляет результаты выполненной работы	Знать: методы исследования для решения поставленной задачи Уметь: анализировать полученные результаты Владеть: навыками оценки и представления результатов выполненной работы.
ПК-6. Обладает способностью к проведению научных исследований при проектирование ОПД	ИД -1ПК-6 Демонстрирует знание основ научных исследований при проектирование ОПД	Знать: основы научных исследований при проектировании ОПД Уметь: использовать конкретные знания основ научных исследований при проектировании ОПД Владеть: методами использования конкретных знаний основ научных исследований при проектировании ОПД
	ИД -2ПК-6 Использует методики научных исследований при проектировании ОПД, их элементов и систем.	Знать: методики научных исследований при проектировании ОПД, их элементов и систем. Уметь: использовать конкретные методики научных исследований при проектировании ОПД, их элементов и систем. Владеть: навыками использования методик научных исследований при проектировании ОПД, их элементов и систем.

3. Структура и содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

3.1 Структура дисциплины для очной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Организация научных исследований и их поддержка в различных институтах грантовой системы РФ.	Организация научных исследований и их поддержка в различных институтах грантовой системы РФ.	38	8			30

2	2	Методы планирования исследований в условиях грантовой системы РФ. Принципы и особенности работы в грантовой системе РФ.	Методы планирования исследований в условиях грантовой системы РФ. Принципы и особенности работы в грантовой системе РФ.	34	8			26
Итого				72	16	0	0	56

3.1 Структура дисциплины для заочной формы обучения

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Темы раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
					ЛК	ПЗ (СЗ)	ЛР	
1	1	Организация научных исследований и их поддержка в различных институтах грантовой системы РФ	Организация научных исследований и их поддержка в различных институтах грантовой системы РФ	36	2	4		30
2	2	Методы планирования исследований в условиях грантовой системы РФ. Принципы и особенности работы в грантовой системе РФ.	Методы планирования исследований в условиях грантовой системы РФ. Принципы и особенности работы в грантовой системе РФ.	36	4	2		30
Итого				72	6	6	0	60

3.4. Содержание разделов дисциплины

3.4.1. Лекционные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО

1	1	Организация научных исследований и их поддержка в различных институтах грантовой системы РФ.	Общие сведения о науке и научных исследованиях. Организация научных исследований. Разработка рабочей гипотезы. Правовая защита интеллектуальной собственности, полученной в ходе исследований. Существующие институты грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации. Условия предоставления поддержки научных исследований в различных институтах грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации	8	2
2	2	Методы планирования исследований в условиях грантовой системы РФ. Принципы и особенности работы в грантовой системе РФ	Современных методы планирования исследований в условиях грантовой системы РФ. Принципы и особенности подготовки заявок в различных институтах грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации. Принципы и особенности выполнения работ в различных институтах грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации. Принципы и особенности формирования отчетности в различных институтах грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации.	8	4

3.4.2. Практические занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1	Организация научных исследований и их поддержка в различных институтах грантовой системы РФ.	Подготовка заявки на поддержку собственных научных исследований в системе Президентской поддержки научных исследований в РФ.		4
2	2	Методы планирования исследований в условиях грантовой системы РФ. Принципы и особенности работы в грантовой системе РФ.	Подготовка заявки на поддержку научных исследований коллектива авторов одним из институтов грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации.		2

3.4.3. Лабораторные занятия, содержание и объем в часах

Модуль	Номер раздела	Тема	Содержание	Трудоемкость (в часах)
--------	---------------	------	------------	------------------------

модуль	номер раздела	тема	содержание	ОФО	ЗФО
--------	---------------	------	------------	-----	-----

3.6. Самостоятельная работа студентов

Модуль	Номер раздела	Содержание материала, выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость (в часах)	
				ОФО	ЗФО
1	1	Существующие институты грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации. Условия предоставления поддержки научных исследований в различных институтах грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации. Особенности функционирования системы Президентской поддержки научных исследований в РФ. Современных методы планирования исследований в условиях грантовой системы РФ. Принципы и особенности подготовки заявок в различных институтах грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации. Принципы и особенности выполнения работ и формирования отчетности в различных институтах грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации.	Работа с электронными образовательными ресурсами. Подготовка реферата, презентации	30	30
2	2	Принципы и особенности подготовки заявок, выполнения работ и формирования отчетности в различных институтах грантовой системы по поддержке научных исследований в Российской Федерации.	Работа с электронными образовательными ресурсами. Подготовка реферата, презентации	26	30

4. Фонд оценочных средств для проведения текущей и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Фонд оценочных средств текущего контроля и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины представлен в приложении.

[Фонд оценочных средств](#)

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

5.1.1. Печатные издания

5.1.1. Печатные издания

1. Батухтин, А.Г.

Применение методов математического моделирования в задачах теплоэнергетики : моногр. / А. Г. Батухтин, М. С. Басс, И. Ю. Батухтина. - Чита : ЗабГУ, 2015. - 177 с. - ISBN 978-5-9293-1452-0 : 177-00.

2. Маккавеев, Вячеслав Владимирович.

Оптимизация отпуска теплоты при качественно-количественном регулировании открытых систем теплоснабжения / Маккавеев Вячеслав Владимирович, Куприянов Олег Егорович, Батухтин Андрей Геннадьевич. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 132с. - ISBN 978-5-9293-0483-5 : б/ц.

3. Батухтин, Андрей Геннадьевич.

Разработка критериев и методов совершенствования систем централизованного теплоснабжения, функционирующих в условиях резко континентального климата / Батухтин Андрей Геннадьевич. - Чита : РНиУМЛ ЗабГУ, 2013. - 216 с. - ISBN 978-5-9293-0898-7 : 152-00

4. Батухтин, Андрей Геннадьевич.

Особенности моделирования современных систем централизованного теплоснабжения / Батухтин Андрей Геннадьевич. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 128 с. - ISBN 978-5-9293-0834-5 : 96-00.

5.1.2. Издания из ЭБС

5.2. Дополнительная литература

5.2.1. Печатные издания

1. Клушин, Юрий Александрович.

Тепловые электрические станции : введение в специальность: учеб. пособие / Клушин Юрий Александрович. - Москва : Энергоиздат, 1982. - 144 с. : ил. - 0-30.

2. Качан, Аркадий Дмитриевич.

Справочное пособие по технико-экономическим основам ТЭС / Качан Аркадий Дмитриевич, Яковлев Борис Владимирович. - Минск : Выш. шк., 1982. - 318с. : ил. - 1-70.

3. Техничко-экономические основы проектирования ТЭС : учеб. пособие / Батухтин Андрей Геннадьевич [и др.]. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 140 с. - ISBN 978-5-9293-0766-9 : 100-00.

5.2.2. Издания из ЭБС

1. Кудинов, А.А. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях. / А. А. Кудинов, С. К. Зиганшина; Кудинов А.А.; Зиганшина С.К. - Moscow : Машиностроение, 2011. Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях. [Электронный ресурс] / Кудинов А. А., Зиганшина С. К. - М.: Машиностроение, 2011. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785942755584.html>. - ISBN 978-5-94275-558-4.

5.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. Библиотека ЗабГУ; – Режим доступа: <http://library.zabgu.ru/>

2. ЭБС «Троицкий мост»; – Режим доступа: <http://www.trmost.ru>

3. ЭБС «Лань»; – Режим доступа: <http://www.e.lanbook.ru>

4. ЭБС «Юрайт»; – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>

5. ЭБС «Консультант студента»; – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

6. ЭБС «Юрайт»; – Режим доступа: <http://www.biblio-online.ru>

7. ЭБС «Консультант студента»; – Режим доступа: <http://www.studentlibrary.ru>

8. Государственная публичная научно-техническая библиотека России. – Режим доступа: <http://www.gpntb.ru/>

9. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU– Режим доступа: <https://elibrary.ru/>

10. Библиотека строительства – Режим доступа: <http://www.zodchii.ws>

11. Библиотека технической литературы. – Режим доступа: <http://techlib.org>

12. Библиотека технической литературы. – Режим доступа: <http://listlib.narod.ru/>

13. Техническая библиотека. – Режим доступа: <http://techlibrary.ru/>

14. Книги по технике – Режим доступа: <http://www.yugzone.ru/x/science-technical/>

15. Автомобильная литература. – Режим доступа: <http://www.driveforce.ru/>
 16. ТехЛит.ру – Режим доступа: <http://www.tehlit.ru/>
 17. Электронная библиотека «eKNIGI». – Режим доступа: <https://eknigi.org/tehnika/>

6. Перечень программного обеспечения

Программное обеспечение общего назначения: ОС Microsoft Windows, Microsoft Office, ABBYY FineReader, ESET NOD32 Smart Security Business Edition, Foxit Reader, АИБС "МегаПро".

Программное обеспечение специального назначения: АРМ "Энергоаудитор", СПС "Консультант Плюс", MapInfo MapBasic

7. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Наименование помещений для проведения учебных занятий и для самостоятельной работы обучающихся	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа	Состав оборудования и технических средств обучения указан в паспорте аудитории, закрепленной расписанием по факультету
Учебные аудитории для проведения практических занятий	

8. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное самостоятельное выполнение домашних заданий является важнейшим требованием и условием формирования целостного и системного знания по дисциплине;
- обязательность личной активности каждого студента на всех занятиях по дисциплине;
- в случаях неясности каких-либо вопросов, обсуждаемых на занятиях, необходимо задать соответствующие вопросы преподавателю, а не оставлять их непонятыми;
- в случаях пропусков занятий по уважительным причинам студентам предоставляется право подготовки и представления заданий и ответов на вопросы изученного материала, с расчетом на помощь преподавателя в его усвоении;
- в случаях пропусков без уважительной причины студент обязан самостоятельно изучить соответствующий материал;
- необходимым условием является самостоятельность и инициативность студентов при контроле набора баллов по дисциплине для успешного прохождения промежуточной аттестации.

Для эффективного освоения материала дисциплины в ходе практических занятий необходимо выполнение следующих требований:

- четко понимать цели предстоящих занятий (предварительно формулируются преподавателем);
- владеть навыками поиска, обработки, адаптации и презентации необходимого материала;
- уметь четко формулировать и отстаивать собственный взгляд на рассматриваемые проблемные вопросы, который необходимо подкреплять адекватной аргументацией;
- уметь выделять и формулировать противоречия по рассматриваемым проблемам, понимая их источники;
- владеть навыками публичного выступления (логично, ясно и лаконично излагать свои мысли; адекватно оценивать восприятие и понимание слушателями представляемого материала; отвечать на задаваемые вопросы; приводить адекватные и убедительные аргументы в защиту своей позиции и т.д.);
- уметь критически оценивать собственные знания, умения и навыки в динамике в

сравнении с таковыми у других, с целью раскрытия дополнительных возможностей их развития;

- при подготовке к занятиям обязательно изучить рекомендуемую литературу;
- оценить различные точки зрения на проблемные вопросы нескольких исследователей, а не ограничиваться рассмотрением позиции одного автора;
- при формулировке собственной точки зрения предусмотреть убедительную ее аргументацию и возможность возникновения спорных ситуаций;
- владеть навыками работы в команде (при выполнении определенных заданий, предполагающих работу в микрогруппах, при проведении ролевых игр, дискуссий и т.д.).

Порядок организации самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов предполагает:

- самостоятельный поиск, обработку (анализ, синтез, обобщение и систематизацию), адаптацию необходимой по дисциплине информации;
- выполнение заданий для самостоятельной работы;
- изучение и усвоение теоретического материала, представленного на лекционных занятиях и в соответствующих литературных источниках (рекомендуемая основная и дополнительная литература);
- самостоятельное изучение отдельных вопросов курса;
- подготовка к практическим и семинарским занятиям, в соответствии с рекомендациями преподавателя (выполнение конкретных заданий, соответствующие организационные действия и т.д.).

Подготовка индивидуальных сообщений (докладов) в рамках самостоятельной работы студента предполагает достаточно длительную системную работу студента, а также в случае необходимости консультативную помощь преподавателя.

Работа должна быть тщательно продумана, спланирована и разделена на соответствующие этапы, каждый из которых требует целого ряда определенных умений и навыков:

- определение и формулировка темы сообщения или доклада (либо осмысление темы, сформулированной преподавателем в соответствующих случаях);
- составление плана с использованием анализа, синтеза, обобщения и логики построения изложения материала;
- определение источников информации;
- работа с источниками научной информации (подбор, анализ, обобщение, систематизация, адаптация и т.д.);
- формулировка основных обобщений и выводов по результатам анализа изученного материала.

Разработчик/группа разработчиков: доцент Батухтин А.Г.

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 03.09.2019 г. № 1)**

Согласована с выпускающей кафедрой

Заведующий кафедрой

« ____ » _____ 20 ____ г.