

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

Энергетический факультет

Кафедра Тепловых электрических станций

УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета

Мирошников С.Ф.

« ____ » _____ 20 ____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.8.1.Основы промышленной безопасности

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

для направления подготовки (специальности) 13.03.01 – Теплоэнергетика и теплотехника

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

Профиль – Тепловые электрические станции (для набора 2018)

Форма обучения очная, заочная

1. Организационно-методический раздел

1.1 Цель и задачи дисциплины (модуля)

Цель изучения дисциплины:

Учебно-исследовательские работы студентов (УИРС) имеют целью развития у студентов навыков и освоение ими методик самостоятельных научных исследований путем углублений проработки тех или иных разделов курса специальности в пределах учебного плана теоретическим, расчетным или экспериментальными путями. УИРС в учебном процессе является системой обязательных учебных занятий, имеющих цель обеспечить неперенное участие каждого студента в научно-исследовательской работе. УИРС не дублирует научно-исследовательскую работу студентов, выполняемую вне учебного плана (участие студентов в выполнении хозяйственных и госбюджетных НИР, студенческие научные кружки, реферативные работы и т.д.) Организация УИРС должна основываться на соблюдении принципиально максимальной преемственности тематики в работах, проводимых студентами на протяжении обучения в вузе. Как правило, началу УИРС должна предшествовать вводная часть, посвященная изложению основных принципов проведения исследований. Задания по УИРС должны быть предельно индивидуализированы. Это положение целесообразно соблюдать и в случае выполнения комплексных работ бригадами студентов. Непосредственные контакты, возникающие у преподавателя со студентами при выполнении УИРС, необходимо использовать для воспитания у студентов высокой требовательности, стремления к творческому решению вопросов, аккуратности, точности в работе, научной объективности в оценке полученных результатов.

Задачи изучения дисциплины:

обеспечение условий на УИРС, чтобы студенты могли максимально применить знания, полученные при изучении предметов специальности к конкретным задачам исследований. Особое внимание следует обратить на развитие и поощрение творческой инициативы студентов, критического подхода к поставленной задаче и возможным путям ее решения с учетом качества и значимости полученных результатов. Поощряется использование результатов исследований в курсовом и дипломном проектировании.

1.2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП

Дисциплина «Учебно-исследовательская работа студентов» входит в Блок 1, относится к дисциплинам по выбору программы бакалавриата в соответствии с ФГОС ВО направление подготовки 13.03.01 «Теплоэнергетика и теплотехника».

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
	7	8	
Общая трудоемкость			72
Аудиторные занятия, в т.ч.			72
лекционные (ЛК)			0

практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	36	36
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	36	36
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

Заочная форма

Виды занятий	Распределение по семестрам	Всего часов
	8 семестр	
Общая трудоемкость		72
Аудиторные занятия, в т.ч.	72	72
лекционные (ЛК)	0	0
практические (семинарские) (ПЗ, СЗ)	4	4
лабораторные (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа студентов (СРС)	68	68
Форма промежуточной аттестации в семестре	Зачет	0
Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП)		

2. Требования к результатам освоения дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Индекс компетенции	Содержание компетенции
ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию

ПК-4	Способность к проведению экспериментов по заданной методике, обработке и анализу полученных результатов с привлечением соответствующего математического аппарата
------	--

Планируемые результаты обучения по дисциплине для последовательного достижения уровней сформированности компетенций

Результат обучения	
Знать	Пороговый: 1) основные понятия, по разделам курса теплоэнергетики 2) методы решения типовых проблем в теплоэнергетике 3) типовые подходы к решению проблем теплоэнергетики
	Стандартный: 1) основные понятия, по разделам курса проблем теплоэнергетики 2) методы решения не типовых проблем в теплоэнергетике 3) типовые подходы к решению проблем теплоэнергетики
	Эталонный: 1) современные теории теплоэнергетики и теплотехники 2) алгоритмы решения задач теплоэнергетики, в конкретных ситуациях профессиональной деятельности 3) методы исследований и анализа существующих проблем теплоэнергетики в контексте их связи с задачами практической деятельности
Уметь	Пороговый: 1) формулировать изучаемые критерии с использованием необходимых терминов, математических формул, графиков 2) применять методы решения проблем теплоэнергетики при рассмотрении соответствующих задач обще профессиональной направленности 3) обрабатывать и анализировать экспериментальные результаты при решения проблем теплоэнергетики, выполнять приближенные вычисления; 4) находить, систематизировать необходимую информацию по изучаемым вопросам, работать с нормативной документацией существующей в теплоэнергетике
	Стандартный: 1) излагать сущность изучаемых проблем теплоэнергетики с применением общепринятой научной терминологии 3) применять экспериментальные методы анализа в соответствующих проблем теплоэнергетики, с применением вычислительной техники 4) систематизировать необходимую информацию по изучаемым разделам, работать с нормативной, учебно-справочной литературой и информационно-поисковыми системами

	Эталонный: 1) излагать основные проблемы теплоэнергетики, используя соответствующую научную терминологию 2) применять физические и математические модели при решении проблем теплоэнергетики 3) применять типовые и нетиповые подходы для решения проблем теплоэнергетики 4) систематизировать и анализировать информацию по изучаемым разделам, работать с нормативной, учебно-справочной литературой и информационно-поисковыми системами
Владеть	Пороговый: 1) навыками решения типовых проблемных задач в теплоэнергетике 2) умениями составления и решения тепловых балансов систем теплоэнергетики 3) представления и анализа соответствующей информации в графической форме 4) методами обработки экспериментальных измерений по системам теплоснабжения
	Стандартный: 1) умениями решения проблемных задач в теплоэнергетике на основе физических моделей, с применением методов высшей математики 2) экспериментальными методами определения энергоэффективности систем теплоэнергетики и решения проблем энергоэффективности 3) умениями представления, систематизации, обработки соответствующей информации
	Эталонный: 1) умениями решения задач в теплоэнергетике на основе физических моделей, с применением методов высшей математики 2) экспериментальными методами определения энергоэффективности систем теплоэнергетики и решения проблем энергоэффективности 3) умениями представления, систематизации, обработки соответствующей информации 4) навыками применения современного энергодиагностического и энергосберегающего оборудования в теплоэнергетике и теплотехнологиях

3. Содержание дисциплины

3.1. Разделы дисциплины и виды занятий

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Повышение эффективности работы ТЭС	24		12		12

2	2	Снижение влияния работы ТЭС на экологию	24		12		12
3	3	Использование нетрадиционных методов в энергетике	24		12		12
Итого			72	0	36	0	36

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Наименование раздела	Всего часов	Аудиторные занятия			СРС
				ЛК	ПЗ(СЗ)	ЛР	
1	1	Повышение эффективности работы ТЭС	24		2		22
2	2	Снижение влияния работы ТЭС на экологию	24		2		22
3	3	Использование нетрадиционных методов в энергетике	24				24
Итого			72	0	4	0	68

3.2. Лекционные занятия

3.3. Практические (семинарские) занятия

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Разработка программы расчета промежуточной турбинной ступени для ЭВМ Разработка программы расчета регулирующей турбинной ступени для ЭВМ Анализ работы водоподогревательной установки Читинской ТЭЦ-1 Оптимизация режимов работы водонагревательной установки Читинской ТЭЦ-1 Разработка алгоритма решения задачи «Оценка эффективности отключения ПВД турбоустановки Повышение эффективности эксплуатации наружных тепловых сетей

2	2	Сравнение вариантов использования природного цеолита для уменьшения вредных выбросов ТЭС Методы очистки дымовых газов ТЭС от окислов азота и серы
3	3	Совершенствование процесса производства электроэнергии на геотермальных электрических станциях

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание практических(семинарских) занятий
1	1	Повышение эффективности эксплуатации наружных тепловых сетей
2	2	Методы очистки дымовых газов ТЭС от окислов азота и серы
3	3	Современные способы производства электроэнергии на геотермальных электрических станциях

3.4. Лабораторные занятия

3.5. Организация самостоятельной работы

Очная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Повышение эффективности работы ТЭС	Сбор и систематизация источников, обработка и анализ полученных данных
2	2	Снижение влияния работы ТЭС на экологию	Сбор и систематизация источников, обработка и анализ полученных данных
3	3	Использование нетрадиционных методов в энергетике	Сбор и систематизация источников, обработка и анализ полученных данных

Заочная форма

Модуль	Номер раздела	Содержание материала выносимого на самостоятельное изучение	Виды самостоятельной работы
1	1	Повышение эффективности работы ТЭС	Сбор и систематизация источников, обработка и анализ полученных данных
2	2	Снижение влияния работы ТЭС на экологию	Сбор и систематизация источников, обработка и анализ полученных данных
3	3	Использование нетрадиционных методов в энергетике	Сбор и систематизация источников, обработка и анализ полученных данных

4. Интерактивные формы образовательных технологий

Модуль	Номер раздела	Вид учебных занятий	Образовательные технологии	Количество часов
1	1	ПР	Работа с электронными образовательными ресурсами	2
2	2	ПР	Работа с электронными образовательными ресурсами	2
3	3	ПР	Работа с электронными образовательными ресурсами	2

5. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

[Фонд оценочных средств](#)

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Основная литература

6.1.1. Печатные издания

Тепловые электрические станции : учебник / Буров Валерий Дмитриевич [и др.]; под ред. В.М. Лавыгина, А.С. Седлова, С.В. Цанева. - 3-е изд., стер. - Москва : МЭИ, 2009. - 466 с. : ил. - ISBN 978-5-383-00404-3 : 880-00.

Тепловые и атомные электрические станции : справ.: В 4 кн. Кн. 3 / под ред. В.А. Григорьева, В.М. Зорина. - 2-е изд., перераб и доп. - Москва : Энергоатомиздат, 1990. - 608 с. : ил. - (Теплоэнергетика и теплотехника). - ISBN 5-283-00032-X : 3-60.

Рыжкин, В.Я.

Тепловые электрические станции / В. Я. Рыжкин; под ред. В.Я. Гиршфельда . - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва : Энергоатомиздат, 1987. - 328с. : ил. - 1-90.

Липов, Юрий Михайлович.

Котельные установки и парогенераторы : учебник / Липов Юрий Михайлович, Третьяков Юрий Михайлович. - 2-е изд., испр. - Москва ; Ижевск : Регулярная и хаотическая динамика, 2006. - 592с. - ISBN 5-93972-575-9 : 439-00.

Издания из ЭБС:

Сидорович, В.

Мировая энергетическая революция: Как возобновляемые источники энергии изменят наш мир / В. Сидорович; Сидорович В. - Moscow : Альпина Паблишер, 2016. - . - Мировая энергетическая революция: Как возобновляемые источники энергии изменят наш мир [Электронный ресурс] / Сидорович В. - М. : Альпина Паблишер, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961452495.html>. - ISBN 978-5-9614-5249-5.

6.1.2. Издания из ЭБС

Сидорович, В.

Мировая энергетическая революция: Как возобновляемые источники энергии изменят наш мир / В. Сидорович; Сидорович В. - Moscow: Альпина Паблишер, 2016. - . - Мировая энергетическая революция: Как возобновляемые источники энергии изменят наш мир [Электронный ресурс] / Сидорович В. - М.: Альпина Паблишер, 2016. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961452495.html>. - ISBN 978-5-9614-5249-5

6.2. Дополнительная литература

6.2.1. Печатные издания

Требунских, Сергей Анатольевич.

Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учеб. пособие / Требунских Сергей Анатольевич, Иванов Сергей Анатольевич, Ахмылова Марина Александровна. - Чита : ЧитГУ, 2009. - 247 с. : ил. - ISBN 978-5-9293-0391-3 : б/ц.

Назмеев, Юрий Гаязович.

Системы золошлакоудаления ТЭС / Назмеев Юрий Гаязович. - Москва : МЭИ, 2002. - 572 с. : ил. - ISBN 5-7046-0747-0 : 649-00.

Щепетильников, Михаил Ильич.

Сборник задач по курсу ТЭС : учеб. пособие / Щепетильников Михаил Ильич, Хлопушин Владимир Ильич. - Москва : Энергоатомиздат, 1983. - 176с. : ил. - 0-35.

Середкин, Александр Алексеевич.

Энергосбережение в теплоэнергетике и теплотехнологиях : учеб. пособие / Середкин Александр Алексеевич, Басс Максим Станиславович. - Чита : ЗабГУ, 2011. - 118 с. - ISBN 978-5-9293-0706-5 : 90-00.

6.2.2. Издания из ЭБС

6.3. Базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

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

2. ЭБС «Троицкий мост»// www.trmost.ru

3. ЭБС «Лань»// www.e.lanbook.ru

4. ЭБС «Юрайт»// www.biblio-online.ru

5. ЭБС «Консультант студента»//www.studentlibrary.ru

6. ЭБС «Юрайт»//www.biblio-online.ru

7. ЭБС «Консультант студента»//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/>

7. 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:

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

672039, г. Чита, ул. Баргузинская, 49 корпус 1, ауд. 03-120 Учебная аудитория для проведения курсового и дипломного проектирования, самостоятельной работы. Комплект специализированной учебной мебели. Доска аудиторная маркерная. Мультимедийное оборудование (переносное): ноутбук, проектор (хранится в ауд.03-116). ПК-6 шт. (в т.ч. преподавательский), принтер - 3 шт. Доступ к сети Интернет и обеспечение доступа в электронную информационно- образовательную среду организации.

9. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

Для эффективного освоения материала дисциплины необходимым является выполнение следующих требований:

- обязательное посещение всех лекционных и практических занятий, способствующее системному овладению материалом курса;
- все вопросы соответствующих разделов и тем по дисциплине необходимо фиксировать (на любых носителях информации);
- обязательное 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;

Разработчик/группа разработчиков: Батухтин А.Г. заведующий кафедрой

**Рассмотрена на заседании кафедры
(протокол от 01.09.2018 г. № 1)**