

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Песцов Дмитрий Николаевич
Должность: Проректор ТГАСУ по учебной работе
Дата подписания: 06.10.2026 10:43:35
Уникальный программный ключ:
377c65ba4b077ae829074a6e0578e9ca83c05cf0



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65–39–30, факс (3822) 65–25–52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Ознакомительная практика рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план 08.04.01.12_24_ЭНМиП_заоч.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **6 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	216	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	0,1	
самостоятельная работа	211,9	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	2 (1.2)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Сам. работа	211,9	211,9	211,9	211,9
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	216	216	216	216

Программу составил(и):

Старший научный сотрудник, Доктор технических наук, Профессор, Немова Татьяна Николаевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024/2028 уч.г.

Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Формирование у магистров первичных профессиональных умений и навыков ведения самостоятельной работы, подготовка к осознанному и углубленному изучению профессиональных и специальных дисциплин, погружение в выбранное научное направление, формирование и развитие навыков осознанной исследовательской деятельности.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.О
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Проектирование систем теплоснабжения	
2.1.2	Источники энергоресурсоснабжения	
2.1.3	Проектирование систем горячего и холодного водоснабжения	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

ОПК-2: Способен анализировать, критически осмысливать и представлять информацию, осуществлять поиск научно-технической информации, приобретать новые знания, в том числе с помощью информационных технологий	
Знать:	
Знать источники научно-технической информации (в том числе, информационные технологии) о рассматриваемом объекте.	
Уметь:	
Уметь оценить достоверность полученной информации для объекта исследований.	

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Знать:	
Знать основные вероятностные составляющие проблемной ситуации и связи между ними. Уметь собрать и систематизировать информацию по проблеме.	
Уметь:	
анализировать и разрабатывать план действий по решению проблемной ситуации.	

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знать источники научно-технической информации (в том числе, информационные технологии) о рассматриваемом объекте.
3.2	Уметь:
3.2.1	Уметь оценить достоверность полученной информации для объекта исследований.
3.3	Владеть:
3.3.1	Владеть методиками и средствами прикладного программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности.
3.3.2	Владеть практическими навыками использования информационно-коммуникационных технологий для представления информации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Обзор научной, технической литературы и патентов по совершенствованию систем и объектов энергоресурсоснабжения с глубиной 10 лет.						
1.1	Обзор научной, технической литературы и патентов по совершенствованию систем и объектов энергоресурсоснабжения с глубиной 10 лет. /Лек/	2	0,05	ОПК-2 УК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	

	Раздел 2. Анализ полученной информации. Выбор объекта исследования. Формулировка темы исследования. Определение цели и постановка задач исследования.						
2.1	Анализ полученной информации. Выбор объекта исследования. Формулировка темы исследования. Определение цели и постановка задач исследования. /Лек/	2	0,04	ОПК-2 УК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 3. Анализ и выбор современных экспериментальных и расчетных методов исследования, которые могут быть использованы для достижения поставленной цели.						
3.1	Анализ и выбор современных экспериментальных и расчетных методов исследования, которые могут быть использованы для достижения поставленной цели. /Лек/	2	0,01	ОПК-2 УК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 4. Оформление отчета. Подготовка к зачету						
4.1	Контактная работа /Катт/	2	0,2	ОПК-2 УК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	
	Раздел 5. Самостоятельная работа						
5.1	Самостоятельная работа /Ср/	2	211,9	ОПК-2 УК-1	Л1.1 Л1.4 Л1.5 Л1.3 Л1.2Л2.2 Л2.1Л3.1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

Вопросы для подготовки к зачету

1. Что относится к сезонным тепловым нагрузкам?
2. Что являются источниками тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения?
3. Как осуществляется качественное регулирование тепловой нагрузки?
4. Что является целью гидравлического расчета тепловых сетей?
5. Из чего складываются потери давления при движении теплоносителя по трубам?
6. Чем обусловлены тепловые перемещения теплопроводов?
7. В чем заключается назначение тепловой изоляции?
8. В чем заключается наладка тепловых сетей?
9. Какое дополнительное оборудование устанавливают для регулирования температуры воды в подающем трубопроводе?
10. Что такое ИТП?
11. Как называется совокупность мероприятий по изменению теплоотдачи приборов в соответствие с изменением потребности в тепле?
12. Каким образом проводятся предварительные и приемочные испытания трубопроводов тепловых сетей?
13. С какой периодичностью проводятся текущие осмотры зданий и сооружений со сроком эксплуатации до 15 лет для котельных установленной мощностью менее 10 Гкал/час?
14. В каких пределах допускается отклонение среднесуточной температуры воды, поступившей в систему отопления и горячего водоснабжения?
15. В каком случае в организации, осуществляющей деятельность по производству, передаче и распределению тепловой энергии, организуется круглосуточное диспетчерское управление?
16. Кто в соответствии с ФЗ от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» является потребителем тепловой энергии?
17. Когда заканчивается отопительный сезон?
18. Кто в организации утверждает график планово-предупредительного ремонта зданий и сооружений?
19. С какой периодичностью должны проводиться осмотры тепловых камер в течение отопительного сезона?
20. Кем утверждается перечень сложных переключений в тепловых схемах котельных и тепловых сетей?
21. С какой периодичностью должны разрабатываться гидравлические режимы водяных тепловых сетей для отопительного и летнего периодов?

22. Какое нормативное значение не должна превышать утечка теплоносителя при эксплуатации тепловых сетей?
23. В какой срок после окончания отопительного сезона необходимо проводить гидравлические испытания тепловых сетей для выявления дефектов?
24. Кому предоставляется право выдачи нарядов-допусков на производство газоопасных работ?
25. Кто принимает решение о консервации и расконсервации сетей газораспределения и сетей газопотребления?
26. Допускается ли проведение разборки фланцевых, резьбовых соединений и арматуры на внутренних газопроводах без их отключения?
27. Для чего предназначен газорегуляторный пункт?
28. На какой линии в технологической схеме ГРП устанавливается предохранительно-сбросной клапан?
29. Назначение и устройство регуляторов прямого действия типа РД.
30. Можно ли использовать нагретые или охлажденные поверхности технологического оборудования для лучистого нагревания постоянных рабочих мест?
31. Нужно ли для воздушных завес трубопроводы различного назначения прокладывать отдельно от теплового пункта?
32. Можно ли производить антикоррозионную защиту воздухопроводов окраской горючими материалами?
33. Допускается ли применение поверхностных воздухоохладителей с хладагентом аммиаком?
34. В каких системах отопления следует предусматривать проточные воздухооборники или краны?
35. Как именуют условия, которые близки к комфортным?
36. Какие механизмы лежат в основе теплообмена между человеком и окружающей средой?
37. Какие добавочные теплопотери учитываются при расчете тепловых потерь помещением верхнего этажа здания?
38. При какой системе вентиляции загрязненный воздух удаляется прямо из мест его загрязнения?

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету.

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Жила, Виктор Андреевич	Газоснабжение: учебник для студентов высш. учеб. завед. по программе бакалавриата 270800 "Стр-во" (профиль "Теплогазоснабжение и вентиляция")	М.: АСВ, 2014
Л1.2	Шкаровский, А. Л., Комина, Г. П.	Газоснабжение. Использование газового топлива: учебное пособие	Санкт-Петербург: Лань, 2020
Л1.3	Сомов, Михаил Александрович, Квитка, Лиана Андреевна	Водоснабжение: учебник для средних спец. учеб. заведений по спец. 270112 (2912) "Водоснабжение и водоотведение"	М.: ИНФРА-М, 2008
Л1.4	Махов, Л.М.	Отопление: учебник	Москва: АСВ, 2019
Л1.5	Кязимов, Карл Гасанович	Газоснабжение. Устройство и эксплуатация газового хозяйства: учебник для вузов	М.: Юрайт, 2019

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Толстых, Александр Витальевич, Пенявский, Виталий Владимирович, Дорошенко, Юлия Николаевна	Отопление и вентиляция: практикум для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 "Строительство" (профиль "Теплогазоснабжение и вентиляция")	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2017
Л2.2	Голешихина, Н. Ю., Дорошенко, Юлия Николаевна	Энергетическое обследование режимов работы инженерных систем жилых домов	,

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Дорошенко, Юлия Николаевна	Оформление курсовых, дипломных проектов (работ), научных рефератов и отчетов о практике: методические указания	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2010

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
---------	-----------------------------

6.3.1.2	Foxit Reader
6.3.1.3	Microsoft Office Pro 2010
6.3.1.4	Mozilla Firefox
6.3.1.5	Scype 8.66
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
102/10	Учебная аудитория	Стол Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
111-112/12	Читальный зал	Стол Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По результатам прохождения ознакомительной *учебной) практики студент оформляет отчет. Отчет должен отражать результаты, полученные магистрантом в период прохождения практики. Содержание отчета определяется общим и индивидуальными заданиями на практику. Научный руководитель магистерской диссертацией и руководитель практикой от университета обеспечивают методическую помощь студенту при выборе научного направления, оформлении индивидуального задания, а также при подготовке отчёта.

Отчет оформляется в соответствии с п. 5.3.

Отчет включает в себя.

Титульный лист, оформленный по требованиям вуза (шаблон титульного листа представлен в Приложении 2).

Во введении указываются даты начала и окончания практики, ее продолжительность. Приводится общая информация об объекте исследования и обосновывается актуальность исследования. На основании этого материала формулируются цель и задачи исследования, а также перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе прохождения практики.

В основной части содержатся данные, отражающие сущность и основные результаты выполненной практики. Делаются краткие выводы по результатам исследования.

Приводятся список использованных источников (научно-техническая литература, патенты) и ссылки на информационные Интернет-ресурсы, использованные при подготовке отчета по теме практики.

При необходимости по усмотрению студента оформляется приложение.

Оформленный и подписанный магистрантом отчет не позднее 10 дней после окончания практики представляется научному руководителю магистерской диссертацией и руководителю практики от университета, которые оценивают результаты практики не позднее 14 дней после окончания практики. Магистрант для получения зачета по практике должен защитить свой отчет, ответив на вопросы по основным положениям отчета и показав свое умение работать с информационным материалом.

Оценка по результатам практики проставляется в зачетную книжку студента и в ведомость.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Проектная практика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план 08.04.01.12_24_ЭНМиП_заоч.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **18 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	648	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	0,2	
самостоятельная работа	639,8	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	3 (2.1)		4 (2.2)		Итого	
Неделя	18 4/6		17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП	УП	РП
Практические	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,4
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3	0,6	0,6
Сам. работа	211,9	211,9	427,9	427,9	639,8	639,8
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8	7,6	7,6
Итого	216	216	432	432	648	648

Программу составил(и):

Ст.научный сотрудник, Доктор технических наук, Профессор, Немова Татьяна Николаевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Закрепление теоретических знаний, приобретение опыта самостоятельной практической деятельности на предприятии и приобретение профессиональных навыков в области энергоресурсоснабжения населённых мест и предприятий.
-----	---

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Научно-технологические проблемы энергоресурсоснабжения	
2.1.2	Проектирование систем мониторинга потребления энергоресурсов	
2.1.3	Технологии энергоресурсосбережения	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	
2.2.2	Преддипломная практика	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-2: Способность обосновывать и разрабатывать технологические, технические, конструктивные решения при проектировании систем энергоресурсоснабжения****Знать:**

технологические, технические, конструктивные решения при проектировании систем энергоресурсоснабжения

Уметь:

выбрать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, определяющие требования к проектированию систем энергоресурсоснабжения; выбрать в сравнении вариантов проектно-техническое решение; подготовить техническое задание с формированием исходных данных на разработку проектной документации систем энергоресурсоснабжения.

Владеть:

методиками выполнения и контроля теплотехнических расчетов и основных технико-экономических показателей систем энергоресурсоснабжения.

ПКС-1: Способность проводить экспертизу проектной документации инженерных систем энергоресурсоснабжения**Знать:**

проектную документацию по системам энергоресурсоснабжения.

Уметь:

выбрать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, определяющие требования к системам энергоресурсоснабжения.

Владеть:

методиками и практическими навыками оценки соответствия проектной документации требованиям нормативно-технических документов; оценки инженерно-технической возможности реализации проекта; составления и заключения технических решений систем энергоресурсоснабжения по результатам экспертизы.

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**Знать:**

ожидаемые результаты проекта

Уметь:

разработать план реализации проекта и определить потребности в ресурсах.

Владеть:

методиками оценки контроля эффективности реализации проекта

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	проектную документацию по системам энергоресурсоснабжения.
3.2	Уметь:
3.2.1	разработать план реализации проекта и определить потребности в ресурсах.
3.3	Владеть:
3.3.1	методиками и практическими навыками оценки соответствия проектной документации требованиям нормативно-технических документов; оценки инженерно-технической возможности реализации проекта; составления и заключения технических решений систем энергоресурсоснабжения по результатам экспертизы.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Предложения по совершенствованию (модернизации) систем энергоресурсоснабжения и вспомогательного оборудования предприятия.						
1.1	Анализ информации по мероприятиям, проводимым предприятием по модернизации и совершенствованию систем энергоресурсоснабжения. /Ср/	3	40	ПКС-2 ПКС-1 УК-2	ЛЗ.1	0	
1.2	Обзор научных статей и патентов. /Ср/	3	40	ПКС-2 ПКС-1 УК-2	Л1.1 Л1.4 Л1.2 Л1.3Л2.1ЛЗ.1	0	
1.3	Получение задания на практику /Пр/	3	0,1			0	
1.4	Получение задания на практику /Пр/	4	0,1			0	
1.5	Анализ информации по мероприятиям, проводимым предприятием по модернизации и совершенствованию систем энергоресурсоснабжения. /Ср/	4	40			0	
1.6	Обзор научных статей и патентов. /Ср/	4	40			0	
	Раздел 2. Подготовка литературного обзора по теме магистерской диссертации с учетом индивидуального задания и полученных результатов.						
2.1	Подготовка литературного обзора по теме магистерской диссертации с учетом индивидуального задания и полученных результатов /Ср/	3	39			0	
2.2	Подготовка литературного обзора по теме магистерской диссертации с учетом индивидуального задания и полученных результатов /Ср/	4	69			0	
	Раздел 3. Разработка конкретных технических решений по модернизации систем энергоресурсоснабжения предприятия.						
3.1	Проведение расчетов в обоснование технических решений. /Ср/	4	210			0	
3.2	Проведение расчетов в обоснование технических решений. /Ср/	3	59			0	
	Раздел 4. Оформление отчета и дневника практики. Подготовка к зачету						
4.1	Оформление отчета по результатам практики. /Ср/	4	65			0	
4.2	Контактная работа в период аттестации /Катт/	3	0,2			0	
4.3	Самостоятельная работа /Ср/	3	3,9			0	
4.4	Контактная работа в период аттестации /Катт/	4	0,2			0	
4.5	Оформление отчета по результатам практики. /Ср/	3	30			0	
4.6	Самостоятельная работа /Ср/	4	3,9			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания**

Вопросы для подготовки к зачету по проектной практике (производственной)

1. Расскажите подробно о структуре предприятия, на котором проходили практику.
2. Опишите структуру подразделения, в котором проходили практику, при доступности разглашения информации.
3. Опишите основные технологические процессы производства.
4. Проанализируйте работу системы или объекта предприятия, выбранных в качестве объекта исследования диссертации.
5. Оцените энергоэффективность работы системы или объекта.
6. Расскажите о мероприятиях, проводимых на предприятии для повышения энергоэффективности работы отдельных систем.
7. Расскажите о проводимых на предприятии работах по модернизации отдельных систем технологической цепи.
8. Ваша оценка таких мероприятий и какие дополнительные работы с вашей точки зрения необходимо провести для повышения энергоэффективности?
9. Расскажите об основных результатах проведенного вами анализа научной, периодической литературы, патентов по теме исследования.
10. Какая часть материалов практики может быть использована для написания магистерской диссертации?
11. Расскажите о проводимых на предприятии мероприятиях по наладке и запуску нового или модернизированного оборудования.
12. Какая система энергоснабжения подвергалась модернизации?
13. Какое оборудование было использовано, его технические характеристики в сравнении с заменяемым или модернизированным.
14. Оцените эффективность проводимых мероприятий.
15. Какова степень вашего участия в этих мероприятиях?
16. В чем заключается испытание новых объектов или элементов систем энергоснабжения.
17. Как проводится подготовка программы испытаний?
18. Какие мероприятия необходимы для сдачи в эксплуатацию объектов новой и модернизированной продукции?
19. Опишите основные положения инструкции по технике безопасности.
20. Какие мероприятия по охране труда проводятся на предприятии?
21. Как часть должен проводиться инструктаж по технике безопасности?
22. Какие работы считаются опасными?
23. Кто отвечает за безопасность проведения работ?
24. Какими документами регламентируется безопасное проведение работ?
25. Как Вы проходили инструктаж по технике безопасности?
26. Что относится к сезонным тепловым нагрузкам?
27. Что являются источниками тепловой энергии в системе централизованного теплоснабжения?
28. Как осуществляется качественное регулирование тепловой нагрузки?
29. Что является целью гидравлического расчета тепловых сетей?
30. Из чего складываются потери давления при движении теплоносителя по трубам?
31. Чем обусловлены тепловые перемещения теплопроводов?
32. В чем заключается назначение тепловой изоляции?
33. В чем заключается наладка тепловых сетей?
34. Какое дополнительное оборудование устанавливают для регулирования температуры воды в подающем трубопроводе?
35. Что такое ИТП?
36. Как называется совокупность мероприятий по изменению теплоотдачи приборов в соответствии с изменением потребности в тепле?
37. Каким образом проводятся предварительные и приемочные испытания трубопроводов тепловых сетей?
38. С какой периодичностью проводятся текущие осмотры зданий и сооружений со сроком эксплуатации до 15 лет для котельных установленной мощностью менее 10 Гкал/час?
39. В каких пределах допускается отклонение среднесуточной температуры воды, поступившей в систему отопления и горячего водоснабжения?
40. В каком случае в организации, осуществляющей деятельность по производству, передаче и распределению тепловой энергии, организуется круглосуточное диспетчерское управление?
41. Кто в соответствии с ФЗ от 27.07.2010 № 190-ФЗ «О теплоснабжении» является потребителем тепловой энергии?
42. Когда заканчивается отопительный сезон?
43. Кто в организации утверждает график планово-предупредительного ремонта зданий и сооружений?
44. С какой периодичностью должны проводиться осмотры тепловых камер в течение отопительного сезона?
45. Кем утверждается перечень сложных переключений в тепловых схемах котельных и тепловых сетей?
46. С какой периодичностью должны разрабатываться гидравлические режимы водяных тепловых сетей для отопительного и летнего периодов?
47. Какое нормативное значение не должна превышать утечка теплоносителя при эксплуатации тепловых сетей?
48. В какой срок после окончания отопительного сезона необходимо проводить гидравлические испытания тепловых сетей для выявления дефектов?
49. Кому предоставляется право выдачи нарядов-допусков на производство газоопасных работ?
50. Кто принимает решение о консервации и расконсервации сетей газораспределения и сетей газопотребления?
51. Допускается ли проведение разборки фланцевых, резьбовых соединений и арматуры на внутренних газопроводах без их отключения?
52. Для чего предназначен газорегуляторный пункт?

53.	На какой линии в технологической схеме ГРП устанавливается предохранительно-сбросной клапан?
54.	Назначение и устройство регуляторов прямого действия типа РД.
55.	Можно ли использовать нагретые или охлажденные поверхности технологического оборудования для лучистого нагревания постоянных рабочих мест?
56.	Нужно ли для воздушных завес трубопроводы различного назначения прокладывать отдельно от теплового пункта?
57.	Можно ли производить антикоррозионную защиту воздухопроводов окраской горючими материалами?
58.	Допускается ли применение поверхностных воздухоохладителей с хладагентом аммиаком?
59.	В каких системах отопления следует предусматривать проточные воздухоохладители или краны?
60.	Как именуют условия, которые близки к комфортным?
61.	Какие механизмы лежат в основе теплообмена между человеком и окружающей средой ?
62.	Какие добавочные тепловые потери учитываются при расчете тепловых потерь помещением верхнего этажа здания?
63.	При какой системе вентиляции загрязненный воздух удаляется прямо из мест его загрязнения?
5.2. Темы письменных работ	
5.3. Фонд оценочных средств	
ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.	
5.4. Перечень видов оценочных средств	

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)			
6.1. Рекомендуемая литература			
6.1.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Баскаков, Альберт Павлович, Берг, Борис Викторович, Витт, Ольга Константиновна	Теплотехника: учебник для механических специальностей вузов	М.: Энергоиздат, 1982
Л1.2	Нащокин, Владимир Васильевич	Техническая термодинамика и теплопередача: учебное пособие для неэнергет. спец. вузов	М.: Высшая школа, 1980
Л1.3	Луканин, В. Н., Шатров, М. Г., Камфер, Г. М.	Теплотехника: учебник	М.: Высшая школа, 1999
Л1.4	Луканин, Валентин Николаевич, Шатров, Михаил Георгиевич, Камфер, Георгий Матвеевич	Теплотехника: Учебник	М.: Высшая школа, 2003
6.1.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Шиляев, Михаил Иванович, Хромова, Елена Михайловна, Дорошенко, Юлия Николаевна	Типовые примеры расчета систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха: учебное пособие [для бакалавров профиля подготовки "Теплоснабжение и вентиляция"]	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2012
6.1.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Дорошенко, Юлия Николаевна, Пенявский, Виталий Владимирович, Толстых, Александр Витальевич, Куриленко, Николай Ильич	Теплогазоснабжение с основами теплотехники. Курсовое проектирование: учебное пособие	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018
6.3.1 Перечень программного обеспечения			
6.3.1.1	Kaspersky Internet Security		
6.3.1.2	Mathcad 14.0 M020		
6.3.1.3	PDF Architect 7		
6.3.1.4	Microsoft Office Pro 2010		

6.3.1.5	Autodesk Civil 3D 2019
6.3.1.6	Scype 8.66
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
102/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

По результатам прохождения практики оформляется отчет. Отчет должен отражать результаты, полученные магистрантом в период прохождения практики. Содержание отчета определяется общим и индивидуальным заданиями на практику. Научный руководитель магистерской диссертацией и руководитель практикой от университета обеспечивают методическую помощь студенту по текущей работе, оформлении индивидуального задания, а также при подготовке отчёта. Отчет оформляется в соответствии с п. 5.3.

Отчет включает в себя.

Титульный лист, оформленный по требованиям вуза (шаблон титульного листа представлен в Приложении 2).

Во введении указываются даты начала и окончания практики, ее продолжительность. Приводится общая информация об объекте исследования и формулируются цель и задачи исследования для конкретной практики, а также перечень основных работ и заданий, выполненных в процессе прохождения практики.

В основной части содержатся данные, отражающие сущность и основные результаты выполненной практики. Делаются краткие выводы по результатам исследования.

Приводятся список использованных источников (научно-техническая литература, патенты) и ссылки на информационные Интернет-ресурсы, использованные при подготовке отчета по теме практики.

При необходимости по усмотрению студента оформляется приложение.

Оформленный и подписанный магистрантом отчет не позднее 10 дней после окончания практики представляется научному руководителю магистерской диссертацией и руководителю практики от университета, которые оценивают результаты практики не позднее 14 дней после окончания практики. Магистрант для получения зачета по практике должен защитить свой отчет, ответив на вопросы по основным положениям отчета и показав свое умение работать с информационным материалом.

Оценка по результатам практики проставляется в зачетную книжку студента и в ведомость.

5. Методические указания для обучающихся по прохождению практики

5.1. Программа подготовки магистров по направлению 08.04.01 Строительство программы 08.04.01.12

Энергоресурсоснабжение населенных мест и предприятий. <http://www.tsuab.ru/ru/struktura-tgasu/uprav-l-ud/umu/OOP1/>

5.2. Оформление курсовых, дипломных проектов (работ), научных рефератов и отчетов о практике / Сост. Ю.Н. Дорошенко – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2010. – 57 с.

5.3. Практики: учебная, производственная, преддипломная, научно-исследовательская работа / Сост. А.В. Жуков, Т.Н. Немова – Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018. – 20 с.

5.4. Виртуальная обучающая среда MOODLE



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Научно-исследовательская работа

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план 08.04.01.12_24_ЭНМиП_заоч.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **9 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	324	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	0,1	
самостоятельная работа	319,9	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	4 (2.2)		Итого	
Неделя	17 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Сам. работа	319,9	319,9	319,9	319,9
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	324	324	324	324

Программу составил(и):

Доктор технических наук, Профессор, Немова Татьяна Николаевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Закрепление теоретических знаний, развитие практических навыков самостоятельного осуществления научных исследований, связанных с решением сложных научных и проектно-технологических задач по направлению подготовки в инновационных условиях.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Научно-технологические проблемы энергоресурсоснабжения	
2.1.2	Проектирование систем мониторинга потребления энергоресурсов	
2.1.3	Техническая эксплуатация и реконструкция систем жизнеобеспечения	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Преддипломная практика	
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-4: Способность выполнять и организовывать научные исследования в сфере энергоресурсоснабжения**

Знать:
план исследований и перечень ресурсов для проведения исследований.
Уметь:
составить аналитический научно-технический обзор в сфере энергоресурсоснабжения и разработать физическую /математическую модель процесса.
Владеть:
методиками обработки и систематизации результатов исследований, представления результатов проведенных исследований.

УК-4: Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия

Знать:
принцип поиска источников информации на русском и иностранном языке.
Уметь:
использовать информационно-коммуникационные технологии для обработки и представления информации.
Владеть:
методиками представления результатов на публичных мероприятиях.

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

Знать:
суть и составляющие проблемной ситуации.
Уметь:
разработать план действий и выбрать способ по решению проблемной ситуации.
Владеть:
методиками оценки адекватности и достоверности информации, критического анализа проблемной ситуации.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	суть проблемы, поиск источников информации и перечня ресурсов для проведения исследований.
3.2	Уметь:
3.2.1	выбрать способ по решению проблемы, использовать информационно-коммуникационные технологии для обработки и представления информации.
3.3	Владеть:
3.3.1	оценки адекватности и достоверности информации, обработки и систематизации результатов исследования.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
-------------	---	----------------	-------	-------------	------------	------------	------------

	Раздел 1. Постановка цели и задач исследований.						
1.1	Определение задач и цели исследования /Пр/	4	0,1	ПКС-4 УК-4 УК-1	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 2. Работа по проведению теоретико-экспериментальных исследований по теме диссертации						
2.1	Проведение теоретико-экспериментальных исследований /Ср/	4	133,6	ПКС-4 УК-4 УК-1	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 3. Оформление материалов статей, докладов и презентаций на конференции.						
3.1	Оформление материалов статей, докладов и публичное представление их. /Ср/	4	186,3	ПКС-4 УК-4 УК-1	Л1.1Л2.1	0	
	Раздел 4. Контактная работа						
4.1	Контактная работа в период аттестации /Катт/	4	0,2			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Контрольные вопросы и задания

1. Расскажите о цели исследования.
2. Расскажите о выборе методов исследования.
3. Расскажите о выборе средств исследования.
4. Что является объектом исследования?
5. Что включает в себя оригинальный материал диссертации?

5.2. Темы письменных работ

5.3. Фонд оценочных средств

5.4. Перечень видов оценочных средств

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Жуков, Александр Викторович, Немова, Татьяна Николаевна	Практики: учебная, производственная, преддипломная, научно-исследовательская работа: методические рекомендации по прохождению практик	Томск: Издательство Томского архитектурно-строительного университета, 2018

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Дорошенко, Юлия Николаевна	Оформление курсовых, выпускных квалификационных работ и отчетов о практике: методические указания	Томск: Изд-во Том. гос. архит.-строит. ун-та, 2018

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Mathcad 14.0 M020
6.3.1.3	Scype 8.66
6.3.1.4	Microsoft Office стандартный 2013

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

6.3.2.1	• специализированные и офисные программы, информационные (справочные) системы Яндекс
6.3.2.2	• электронная почта и СДО Moodle ТГАСУ для организации взаимодействия с обучающимися.

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
-----------------	------------	--------------	----	-------	-----

102/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Формой промежуточной аттестации по НИР является зачет. Зачет проводится в форме устного доклада (возможно с презентацией). Оценка знаний производится по 2-м позициям (зачтено и незачтено). В случае оценки «Не зачтено» студент имеет право пересдать зачет в установленном порядке.

Магистрант, не представивший отчет по практике в указанные сроки руководителю практикой от университета или не выполнивший программу практики по НИР, также получает оценку «не зачтено».

Отчет должен отражать результаты, полученные магистрантом в период прохождения практики. Содержание отчета определяется индивидуальным заданием на практику. Научный руководитель магистерской диссертацией и руководитель практикой от университета обеспечивают методическую помощь студенту по текущей работе, оформлении индивидуального задания, а также при подготовке отчёта.

Отчет оформляется в соответствии с п. 5.3.

Титульный лист оформляется по требованиям вуза (шаблон титульного листа представлен в Приложении 2).

Отчет содержит информацию о статьях и тезисах, выступлениях на конференциях, подготовленных магистрантом по материалам диссертации, методиках и результатах численного и экспериментального исследования.

При необходимости по усмотрению студента оформляется приложение.

Оформленный и подписанный магистрантом отчет не позднее 10 дней после окончания практики представляется научному руководителю магистерской диссертацией и руководителю практики от университета, которые оценивают результаты практики не позднее 14 дней после окончания практики. Магистрант для получения зачета по практике должен защитить свой отчет, ответив на вопросы по основным положениям отчета и показав свое умение работать с информационным материалом.

Оценка по результатам практики проставляется в зачетную книжку студента и в ведомость.



Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
"ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ"

пл. Соляная, 2, г. Томск, 634003, телефон (3822) 65-39-30, факс (3822) 65-25-52, e-mail: rector@tsuab.ru

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Д.Н. Песцов

2024 г.

Преддипломная практика

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Теплогазоснабжение и инженерные системы в строительстве**

Учебный план 08.04.01.12_24_ЭНМиП_заоч.plx
Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **12 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	432	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		
аудиторные занятия	0,1	
самостоятельная работа	427,9	

Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.&b><Семестр на курсе>)	5 (3.1)		Итого	
Неделя	13 1/6			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Практические	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа в период аттестации	0,2	0,2	0,2	0,2
Итого ауд.	0,1	0,1	0,1	0,1
Контактная работа	0,3	0,3	0,3	0,3
Сам. работа	427,9	427,9	427,9	427,9
Часы на контроль	3,8	3,8	3,8	3,8
Итого	432	432	432	432

Программу составил(и):

Ст.научный сотрудник, Доктор технических наук, Профессор, Немова Татьяна Николаевна _____

Рабочая программа дисциплины

разработана в соответствии с ФГОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:

Направление подготовки 08.04.01 "Строительство"

Утвержденного учёным советом вуза от 29.03.2024 протокол № 4.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

Протокол от ____ 2024 г. № ____

Срок действия программы: 2024-2028 уч.г.

Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для
исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2027 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

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

Протокол от _____ 2028 г. № ____
Зав. кафедрой ЦВЕТКОВ Николай Александрович

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Выполнение выпускной квалификационной работы магистра.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Цикл (раздел) ОП:		Б2.В
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:	
2.1.1	Научно-технологические проблемы энергоресурсоснабжения	
2.1.2	Научно-исследовательская работа	
2.1.3	Основы научных исследований	
2.1.4	Технологии энергоресурсосбережения	
2.2	Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:	
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**ПКС-3: Способность организовывать деятельность по эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту объектов систем энергоресурсоснабжения****Знать:**

методы, порядок и состав аварийно-восстановительных работ элементов систем энергоресурсоснабжения

Уметь:

составлять исполнительские и нормативно-технические документы по системам энергоресурсоснабжения

Владеть:

методами технического и технологического контроля, требований техники безопасности

ПКС-2: Способность обосновывать и разрабатывать технологические, технические, конструктивные решения при проектировании систем энергоресурсоснабжения**Знать:**

принцип проектирования

Уметь:

выбрать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, определяющие требования к проектированию систем энергоресурсоснабжения; выбрать в сравнении вариантов проектно-техническое решение; подготовить техническое задание с формированием исходных данных на разработку проектной документации систем энергоресурсоснабжения.

Владеть:

методиками выполнения и контроля теплотехнических расчетов и основных технико-экономических показателей систем энергоресурсоснабжения.

ПКС-1: Способность проводить экспертизу проектной документации инженерных систем энергоресурсоснабжения**Знать:**

проектную документацию по системам энергоресурсоснабжения.

Уметь:

выбрать нормативно-правовые и нормативно-технические документы, определяющие требования к системам энергоресурсоснабжения.

Владеть:

методиками и практическими навыками оценки соответствия проектной документации требованиям нормативно-технических документов; оценки инженерно-технической возможности реализации проекта; составления и заключения

УК-2: Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла**Знать:**

ожидаемые результаты проекта.

Уметь:

разработать план реализации проекта и определить потребности в ресурсах.

Владеть:

методиками оценки контроля эффективности реализации проекта.

УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий**Знать:**

Знать суть и составляющие проблемной ситуации.

Уметь:

разработать план действий и выбрать способ по решению проблемной ситуации.

Владеть:

методиками оценки адекватности и достоверности информации, критического анализа проблемной ситуации.

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	Знать:
3.1.1	Знать суть и составляющие проблемной ситуации.
3.2	Уметь:
3.2.1	разработать план реализации проекта и определить потребности в ресурсах.
3.3	Владеть:
3.3.1	методиками оценки адекватности и достоверности информации, критического анализа проблемной ситуации.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Получение индивидуального задания на преддипломную практику от научного руководителя магистерской диссертацией. Составление рабочего графика работы.						
1.1	Получение индивидуального задания на преддипломную практику от научного руководителя магистерской диссертацией. Составление рабочего графика работы. /Пр/	5	0,1			0	
	Раздел 2. Контактная работа в период аттестации						
2.1	Контактная работа в период аттестации /Катг/	5	0,2			0	
	Раздел 3. Самостоятельная работа						
3.1	Самостоятельная работа /Ср/	5	427,9			0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**5.1. Контрольные вопросы и задания**

Вопросы для подготовки к зачету по преддипломной практике

1. Расскажите о цели и задачах вашего исследования.
2. Обоснуйте актуальность выбранной для исследования темы.
3. Расскажите о последних достижениях в области исследования аналогичных тем.
4. Какие методы использовались для достижения поставленных задач?
5. Что такое достоверность полученных результатов?
6. Что такое воспроизводимость результатов исследования?
7. Какова практическая значимость вашей работы?
8. В каких областях техники могут быть использованы результаты работы?
9. Какие экспериментальные исследования проводились по теме диссертации?
10. Расскажите о физической модели процесса (при наличии в работе).
11. Какие компьютерные программы и почему были использованы при получении и обработке данных, приведенных в диссертации?
12. Какие программы были использованы при получении материала диссертации на предприятии (организации)?
13. Какие компьютерные программы были использованы при оформлении диссертации и подготовке презентации доклада?

5.2. Темы письменных работ**5.3. Фонд оценочных средств**

ФОС в полном объеме представлен в Приложении 1.

5.4. Перечень видов оценочных средств

Вопросы к зачету

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**6.1. Рекомендуемая литература****6.3.1 Перечень программного обеспечения**

6.3.1.1	Kaspersky Internet Security
6.3.1.2	Google Chrome
6.3.1.3	Foxit Reader
6.3.1.4	Scype 8.66

6.3.2 Перечень информационных справочных систем**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Номер аудитории	Назначение	Оборудование	ПО	Адрес	Вид
102/10	Учебная аудитория	Столы Стулья Доска		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской Дивизии, д. 25	
111-112/12	Читальный зал	Столы Стулья		г. Томск, ул. 79-й Гвардейской дивизии, д. 25	

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Итогом прохождения преддипломной практики является представление магистрантом магистерской диссертации в готовом виде и ее презентации в соответствии с правилами оформления (п. 5).

На кафедре организуется предзащита магистерских диссертаций, на которой присутствуют руководитель магистерской программы, по которой выполнена диссертация, и научный руководитель диссертации. Комиссия для предзащиты в составе не менее трех человек, имеющих ученую степень, формируется из преподавателей, читающих курсы по программе подготовки магистров.

На предзащите магистрант кратко излагает содержание своей магистерской диссертации, после чего ему могут быть заданы дополнительные вопросы. В ходе предзащиты может быть предоставлено слово научному руководителю. По результатам предзащиты комиссия допускает или не допускает диссертацию к защите. В случае допуска руководитель магистерской программы ставит свою визу на титульном листе диссертации. В противном случае магистранту объясняются причины, по которым диссертация не может быть допущена к защите. В течение пяти – 6 семи дней после предзащиты магистрантом могут быть внесены изменения в диссертацию с учетом высказанных замечаний и работа рассматривается повторно в рабочем порядке в части исправления высказанных замечаний.

Результаты предзащиты являются основанием для оценки прохождения магистрантом преддипломной практики. Оценка выставляется в зачетную книжку студента.

Готовая к защите магистерская диссертация подписывается магистрантом, научным руководителем и заведующим кафедрой.

Окончательный текст диссертации (печатный и электронный вариант) должен пройти процедуру проверки и регистрации в системе поиска плагиата и анализа документов «Рукопункт».

После этого диссертация и результаты проверки в системе «Рукопункт» передаются секретарю государственной аттестационной комиссии, который составляет график защит и доводит его до сведения магистрантов.