



Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ
Начальник учебно-методического управления

«29» июня 2023 г.

АННОТАЦИИ РАБОЧИХ ПРОГРАММ ДИСЦИПЛИН (МОДУЛЕЙ)

направление подготовки 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль) образовательной программы: Энергообеспечение
предприятий

форма обучения - очная

Санкт-Петербург, 2023



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Межкультурной коммуникации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Деловой иностранный язык

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является достижение уровня владения иностранным языком, позволяющего применять современные коммуникативные технологии на иностранном языке для академического и профессионального взаимодействия.

Задачами освоения дисциплины являются:

В говорении:

а) Формирование умений и навыков применять формы и средства деловой и профессионально-научной коммуникации для ведения академической и профессиональной дискуссии на иностранном языке.

В аудировании:

а) Формирование умений понимать на слух оригинальную монологическую и диалогическую речь, опираясь на изученный языковой материал, профессиональные знания, навыки языковой и контекстуальной догадки для решения профессиональных задач.

В чтении:

а) Формирование умения читать и понимать оригинальную литературу академической и профессиональной направленности на иностранном языке.

б) Совершенствование владения всеми видами чтения (изучающее, ознакомительное, просмотровое, поисковое), а также умения составлять вторичные репродуктивные тексты профессиональной и академической направленности и редактировать их.

В письменной речи:

а) Формирование умений и навыков использовать лексико-грамматические средства иностранного языка в коммуникативных ситуациях академического и профессионального общения опираясь на знания правил и норм письменного делового общения на иностранном языке.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			2
Контактная работа	32		32
Практические занятия (Пр)	32	0	32
Иная контактная работа, в том числе:			
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача			
Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	72		72
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	108		108
зачетные единицы:	3		3

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Правила и нормы устного и письменного делового общения										
1.1.	Устройство на работу: резюме и сопроводительное письмо	2			4			8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4	
1.2.	Устройство на работу: собеседование	2			4			8	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4	
2.	2 раздел. Устное и письменное профессиональное взаимодействие										
2.1.	Понимание прочитанного на иностранном языке по теме направления подготовки	2			4			10	14	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4	
2.2.	Понимание прочитанного на иностранном языке по теме направления подготовки	2			4			10	14	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4	
3.	3 раздел. Устное и письменное академическое взаимодействие										
3.1.	Конференции	2			4			8	12	УК-4.2, УК-4.3, УК-4.1, УК-4.4	
3.2.	Научная статья (аннотирование и реферирование)	2			4			8	12	УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4	
4.	4 раздел. Представление и обсуждение результатов исследования и проектной деятельности										
4.1.	Презентация	2			4			10	14	УК-4.2, УК-4.1, УК-4.3, УК-4.4	
4.2.	Представление презентации	2			4			10	14	УК-4.4, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.1	

5.	5 раздел. Контроль										
5.1.	Зачёт	2								4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Теплогазоснабжения и вентиляции

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Информационное моделирование в профессиональной сфере (ТИМ)

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Менеджмента в строительстве

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Командообразование, самоуправление и социальная адаптация в профессиональной деятельности
направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника
направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий
Форма обучения очная

1.1.	Теоретические основы формирования профессиональной команды	2	2		2				5	9	УК-3.1
1.2.	Управление командой	2	2		2				5	9	УК-3.4
1.3.	Психология команды	2	2		2				5	9	УК-3.2
1.4.	Конфликтология	2	2		2				5	9	УК-3.3
2.	2 раздел. Самоуправление										
2.1.	Управление карьерой	2	2		2				4	8	УК-6.2
2.2.	Самоорганизация	2	2		2				4	8	УК-6.1
3.	3 раздел. Адаптация										
3.1.	Теоретические основы адаптации	2	2		2				4	8	УК-6.3
3.2.	Программы и участники адаптации	2	2		2				4	8	УК-6.3
4.	4 раздел. Контроль										
4.1.	Зачет	2								4	УК-3.1, УК-3.2, УК-3.3, УК-3.4, УК-6.1, УК-6.2, УК-6.3



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Теплогазоснабжения и вентиляции

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Наладка и эксплуатация теплоэнергетического оборудования

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная

1.1.	Общие требования по наладке и эксплуатации теплоэнергетического оборудования	2	4		2	2			4	10	ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7
2.	2 раздел. Наладка и эксплуатация теплогенерирующих установок										
2.1.	Наладка и эксплуатация теплогенерирующих установок	2	12		14	14			32	58	ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7
3.	3 раздел. Иные виды контактной работы										
3.1.	Зачет	2									ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7
4.	4 раздел. Контроль										
4.1.	Зачет	2							4		ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7
5.	5 раздел. Испытание утилизаторов теплоты удаляемого вентиляционного воздуха										
5.1.	Испытание утилизаторов теплоты удаляемого вентиляционного воздуха	3	6		6	6	6	6	27	45	ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7
6.	6 раздел. Теоретические основы диагностики энергетического оборудования										
6.1.	Теоретические основы диагностики энергетического оборудования	3	4		6	6	4	4	30	44	ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7
7.	7 раздел. Основные неисправности и методы диагностики энергетического оборудования										
7.1.	Основные неисправности и методы диагностики энергетического оборудования	3	6		4	4	6	6	30	46	ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7
8.	8 раздел. Контроль										
8.1.	Зачет с оценкой	3								9	ПК-3.5, ПК-3.6, ПК-3.7



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Теплогазоснабжения и вентиляции

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Нестационарный режим зданий и климатизация помещений

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная

1.1.	Теория моделирования	3					4	4		4	ПК-2.3
2.	2 раздел. Создание геометрии исследуемой области										
2.1.	Создание геометрии исследуемой области	3					12	12	10	22	ПК-2.3, ПК-5.1
3.	3 раздел. Создание расчётной сетки										
3.1.	Создание расчётной сетки	3					8	8	10	18	ПК-5.1, ПК-5.2
4.	4 раздел. Задание граничных условий										
4.1.	Задание граничных условий	3					10	10	10	20	ПК-5.1, ПК-5.2
5.	5 раздел. Расчёт и анализ										
5.1.	Расчёт и анализ решения	3					12	12	15, 2	27,2	ПК-5.1, ПК-5.2
6.	6 раздел. Основы технического дизайна										
6.1.	Основы технического дизайна	3					2	2	5	7	ПК-5.1, ПК-5.2
7.	7 раздел. Контроль										
7.1.	Контактная работа	3								9,8	ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Теплогазоснабжения и вентиляции

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Обеспечение теплового режима помещений

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная

1.1.	Теоретические сведения о процессе моделирования	3					4	4		4	ПК-2.3
2.	2 раздел. Создание геометрии исследуемой области										
2.1.	Создание геометрии исследуемой области	3					12	12	10	22	ПК-2.3, ПК-5.1
3.	3 раздел. Создание расчетной сетки										
3.1.	Создание расчётной сетки	3					8	8	8	16	ПК-5.1, ПК-5.2
4.	4 раздел. Задание граничных условий										
4.1.	Задание граничных условий	3					10	10	10	20	ПК-5.1, ПК-5.2
5.	5 раздел. Расчёт и анализ										
5.1.	Расчёт и анализ	3					12	12	17, 2	29,2	ПК-5.1, ПК-5.2
6.	6 раздел. Основы технического дизайна										
6.1.	Основы технического дизайна	3					2	2	5	7	ПК-5.1, ПК-5.2
7.	7 раздел. Иная контактная работа										
7.1.	Консультация по контрольной работе	3								0,4	ПК-5.3
8.	8 раздел. Контроль										
8.1.	Зачет	3								9,4	ПК-2.3, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Организации строительства

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Организация производственной деятельности

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная

1.1.	Строительные объекты и субъекты управления ими. Методы и системы управления в строительстве	1	4						10	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.2.	Организационный структуры управления. Проекты организации строительства, проекты производства работ	1	8						12,45	20,45	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
1.3.	Календарное планирование строительстве	1	4						10	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.	2 раздел. Контроль хода строительства										
2.1.	Проектирование, изыскания и подготовка строительства	1	4						10	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.2.	Материально-техническое обеспечение строительного производства	1	4						10	14	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
2.3.	Организация контроля качества строительной продукции	1	8						10	18	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
3.	3 раздел. Иная контактная работа										
3.1.	Консультации по контрольной работе	1								0,8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3
4.	4 раздел. Контроль										
4.1.	Зачет	1							8,75	12,75	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Межкультурной коммуникации

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы научно-профессиональной коммуникации

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная

1.1.	Научный стиль как языковое воплощение существования человека в профессиональной сфере.	1	2					6	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
1.2.	Специфика научного знания и его воплощение в научном произведении.	1	2					7	9	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
1.3.	Автор научного текста как субъект познания.	1	2					6	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
1.4.	Специфика и принципы редактирования научного текста.	1	2					7	9	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
1.5.	Устная форма научной речи. Понятие научной дискуссии. Правила ее ведения	1	2					6	8	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
1.6.	Аспекты презентации законченной части диссертационного исследования (Введение).	1	2					10	12	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
1.7.	Стратегии и тактики участников профессионально-делового диалогического общения.	1	4					10	14	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4
2.	2 раздел. Контроль									
2.1.	Зачет	1							4	УК-4.1, УК-4.2, УК-4.3, УК-4.4



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Основы системного анализа и теории принятия решений

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины: формирование у будущих магистров способности осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий.

Задачи дисциплины:

- формирование способности к выявлению составляющих проблемной ситуации и связей между ними;
- освоение методов критического анализа при исследовании систем и выбора методов анализа, адекватных проблемной ситуации;
- получение навыков разработки и обоснование плана действий по решению проблемной ситуации;
- получение знаний по применению способов обоснования решения (индукция, дедукция, по аналогии) проблемной ситуации изучение принципов теории систем;
- овладение способами классификации систем;
- развитие навыков системного моделирования;
- познание способов принятия решений в сложных системах.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			1
Контактная работа	32		32
Лекционные занятия (Лек)	16	0	16
Практические занятия (Пр)	16	0	16
Иная контактная работа, в том числе:			
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача			
Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	72		72
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	108		108
зачетные единицы:	3		3

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			

1.	1 раздел. Математические модели систем										
1.1.	Основные положения системного анализа. Математические модели систем	1	8		5				12	25	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.6, УК-1.5
2.	2 раздел. Методы оптимизации в управлении системами										
2.1.	Методы оптимизации. Примеры поиска оптимальных режимов функционирования систем	1	2		2				12	16	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6
2.2.	Имитационное моделирование процессов для поиска оптимальных режимов работы системы	1	2		2				16	20	УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.1, УК-1.6
3.	3 раздел. Математические методы принятия решений										
3.1.	Многокритериальные методы оптимизации для принятия решений	1	2		2				12	16	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6
3.2.	Математические методы принятия решений	1	2		3				10	15	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6
3.3.	Имитационное моделирование для принятия решений	1			2				10	12	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6
4.	4 раздел. Контроль										
4.1.	Зачет	1								4	УК-1.1, УК-1.2, УК-1.3, УК-1.4, УК-1.5, УК-1.6



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Теплогазоснабжения и вентиляции

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является формирование у магистрантов профессиональных знаний в области проектирования и научных исследований систем обеспечения микроклимата зданий различного назначения

Задачи дисциплины:

- ознакомление с особенностями технологических процессов и нормативных требований к микроклимату зданий различного назначения;
- углубленное изучение современных проектных решений систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха (ОВК) при реконструкции, реновации и строительстве объектов;
- освоение инженерных методов расчета современных систем кондиционирования микроклимата для зданий различного назначения;
- применение энергосберегающих технологий в системах отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха;
- освоение методов математического (компьютерного) моделирования параметров микроклимата объектов с использованием специализированного программно-вычислительных комплексов STAR-CCM+ и Ansys

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр	
			1	2
Контактная работа	96		48	48
Лекционные занятия (Лек)	32	0	16	16
Практические занятия (Пр)	64	64	32	32
Иная контактная работа, в том числе:	3		1,5	1,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	2		1	1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,5		0,25	0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,5		0,25	0,25
Часы на контроль	53,5		26,75	26,75
Самостоятельная работа (СР)	171,5		67,75	103,75
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)				
часы:	324		144	180
зачетные единицы:	9		4	5

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			

10.1.	Экзамен	1							27	ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
11.	11 раздел. Отопление и вентиляция горячих цехов									
11.1.	Особенности проектирования и монтажа систем отопления и вентиляции горячих цехов	2	1		1	1			12 14	ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
12.	12 раздел. Отопление и вентиляция деревообрабатывающих цехов									
12.1.	Особенности проектирования и монтажа систем отопления и вентиляции деревообрабатывающих цехов	2	2		4	4			12 18	ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
13.	13 раздел. Отопление и вентиляция цехов по ремонту автомобилей									
13.1.	Особенности проектирования и монтажа систем отопления и вентиляции цехов по ремонту автомобилей	2	1		3	3			12 16	ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
14.	14 раздел. Отопление и вентиляция гальванических цехов									
14.1.	Особенности проектирования и монтажа систем отопления и вентиляции гальванических цехов	2	2		4	4			12 18	ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5

19. 1.	Иная контактная работа	2							1,25	ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5
20.	20 раздел. Контроль									
20. 1.	Экзамен	2							27	ПК(Ц)-1.1, ПК(Ц)-1.2, ПК(Ц)-1.3, ПК(Ц)-1.4, ПК(Ц)-1.5



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Теплогазоснабжения и вентиляции

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Охрана воздушного бассейна

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная

1.1.	Проблемы и последствия загрязнения атмосферного воздуха. Международные договоренности в области охраны окружающей среды. Стандарты качества окружающей среды. Государственное управление в области охраны воздушного бассейна.	3	4		6				34	44	ПК-2.4, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2.	2 раздел. Источники выбросов. Расчет выбросов										
2.1.	Выбросы в атмосферу и их характеристика. Классификация загрязняющих веществ и источников выбросов в атмосферу Основные физико-химические свойства взвешенных частиц. Расчет выбросов	3	6		16				34	56	ПК-2.4, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
3.	3 раздел. Основные меры по охране воздушного бассейна и регулированию выбросов										
3.1.	Основные методы и средства охраны воздушного бассейна	3	6		10				35, 75	51,75	ПК-2.4, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
4.	4 раздел. Иная контактная работа										
4.1.	Иная контактная работа	3								1,25	ПК-2.4, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
5.	5 раздел. Контроль										
5.1.	Экзамен	3								27	ПК-2.4, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Информатики

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Практические основы анализа больших данных и визуализации результатов

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целями освоения дисциплины «Практические основы анализа больших данных и визуализации результатов» являются: формирование у обучающихся системных фундаментальных знаний в области бизнес-аналитики, приобретение практических навыков использования методов аналитической обработки информации, применение на практике полученных знаний и умений в соответствии с международными требованиями к избранному виду деятельности.

Задачами освоения дисциплины являются:

- изучение технологий оперативного и интеллектуального анализа данных;
- ознакомление с базовыми понятиями информационно-аналитических систем;
- освоение методик создания и применения информационно-аналитических систем.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			3
Контактная работа	16		16
Лабораторные занятия (Лаб)	16	0	16
Иная контактная работа, в том числе:			
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача			
Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	52		52
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	72		72
зачетные единицы:	2		2

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Основы анализа больших данных (Big Data)										
1.1.	Аналитическая платформа Deductor: возможности, начало работы, понятие сценария и узла обработки	3					2	2	4	ОПК-2.2	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Менеджмента в строительстве

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Проектный менеджмент

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная

1.	1 раздел. Раздел 1. Введение в проектный менеджмент. Методы проектного управления									
1.1.	Цели и задачи проектного управления. Методология и стандарты проектного управления	2	4		4			10	18	УК-2.1
1.2.	Разработка концепции и паспорта проекта	2	2		2			14	18	УК-2.2
2.	2 раздел. Раздел 2. Разработка плана реализации проекта с учетом рисков и способов их устранения									
2.1.	Принципы и методы разработки плана реализации проекта.	2	2		6			14	22	УК-2.3, УК-2.4
2.2.	Управление рисками проекта	2	2		2			12	16	УК-2.3, УК-2.4
2.3.	Методы и инструменты контроля и мониторинга проектов.	2	2					8	10	УК-2.4, УК-2.5
3.	3 раздел. Раздел 3. Мониторинг реализации проекта и оценка эффективности реализации									
3.1.	Оценка результатов и эффективности проекта	2	4		2			13,2	19,2	УК-2.4, УК-2.5
4.	4 раздел. Иная контактная работа									
4.1.	Иная контактная работа	2							0,8	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5
5.	5 раздел. Контроль									
5.1.	Зачет	2							4	УК-2.1, УК-2.2, УК-2.3, УК-2.4, УК-2.5



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Теплогазоснабжения и вентиляции

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Ресурсо и энергосбережение в теплоэнергетике

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная

8.1.	Экзамен	3								27	ПК-2.4, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
------	---------	---	--	--	--	--	--	--	--	----	---



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Истории и философии

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Социальные коммуникации. Психология

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины является ознакомление с теоретическими основами социальных коммуникаций как базы эффективной индивидуальной и коллективной деятельности и толерантного поведения в поликультурных, многонациональных и многоконфессиональных группах и командах.

Задачи дисциплины:

- ознакомление с основами кросс-культурной, этнической психологии и психологии личности для создания базы для успешного преодоления коммуникативных, образовательных, этнических, конфессиональных барьеров, возникающих в процессе межкультурного взаимодействия при решении профессиональных задач;
- формирование у обучающихся знаний по кросс-культурной, этнической и психологии индивидуальности и готовности к работе в командах на основе знания условий формирования и принципов командной работы;
- формирование представлений о работе в команде; формировании команды и распределении ролей, навыков диалогического общения с представителями различных культур, в том числе в конфликтных ситуациях и ситуациях с конфликтогенами;
- формирование представлений о моделях, формах и структурных компонентах коммуникации; особенностях коммуникации в условиях поликультурной среды; стилях делового общения;
- формирование умений и отработка навыков эффективного обмена информацией в процессе взаимодействия, выбора и использования психологических способов оказания влияния и противодействия влиянию в процессе академического и профессионального взаимодействия;
- формирование представлений о потенциалах и ресурсах: интра-, интер- и внеиндивидуальных;
- формирование умений управлять собственным ресурсным состоянием, выбирать средства коррекции ресурсного состояния.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			1
Контактная работа	32		32
Лекционные занятия (Лек)	16	0	16
Практические занятия (Пр)	16	0	16
Иная контактная работа, в том числе:			
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)			
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))			
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача			
Часы на контроль	4		4
Самостоятельная работа (СР)	72		72
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	108		108
зачетные единицы:	3		3

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Психология социальных коммуникаций										
1.1.	Социальные коммуникации. Модели коммуникативного процесса. Обратная связь и ее значение для эффективности коммуникации	1	2		2				9	13	УК-5.3, УК-5.1
1.2.	Формы делового общения (беседа, переписка, разговор, совещание, переговоры, выступление, информирование). Типы коммуникантов. Правила передачи информации. Диагностика коммуникативной компетентности. Психологические аспекты публичного выступления. Средства общения: эффективные и неэффективные.	1	2		2				9	13	УК-5.3, УК-5.1
1.3.	Психологическое влияние и противостояние влияния. Виды влияния. Характеристики, методы, средства, стратегии психологического воздействия. Методы психологического влияния и их выбор применительно к ситуации взаимодействия. Основы теории аргументации. Стили делового общения. Конфликты и конфликтогены. Практика работы с конфликтогенами. Проблемы коммуникативной и этнической толерантности и формирования толерантного поведения.	1	2		2				9	13	УК-5.3, УК-5.1

1.4.	Группы и группобразование. Элементы формирования команд. Освоение отдельных методов формирования команды на практике. Значение коммуникаций в разных управленческих школах.	1	2	2				9	13	УК-5.3, УК-5.1
2.	2 раздел. Межкультурное взаимодействие. Элементы этнической и кросс-культурной психологии. Ресурсный подход в психологии и его реализация в разных типах культур									
2.1.	Барьеры в общении. Типы барьеров. Макро-уровень в социальных коммуникациях: межкультурное взаимодействие. Этнические и кросс-культурные барьеры. Типы культур: простые и сложные, контактные и дистантные, индивидуалистские и коллективистские.	1	2	2				9	13	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3
2.2.	Значение самоактуализации для разных типов культур и ресурсный подход в психологии. Психологические механизмы приспособления к деятельности: компенсация, адаптация, коррекция, развитие. Концепция индивидуального стиля деятельности. Стили деятельности как ресурсы.	1	2	2				9	13	УК-5.1, УК-5.3
2.3.	Ресурсы и ресурсное состояние. Отношения со временем в разных типах культур и управление временем: техники и технологии	1	2	2				9	13	УК-5.1, УК-5.3
2.4.	Элементы конфликтологии. Профилактика конфликтов в поликультурном коллективе. Особенности взаимодействия с представителями разных типов культур	1	2	2				9	13	УК-5.2, УК-5.3, УК-5.1
3.	3 раздел. Контроль									
3.1.	Контроль знаний	1							4	УК-5.1, УК-5.2, УК-5.3



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Теплогазоснабжения и вентиляции

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теория и практика инженерного исследования

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная

1.1.	Общая характеристика инженерного исследования	3	4					4,9	8,9	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
1.2.	Этапы инженерного исследования	3	12		18			35,1	65,1	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.	2 раздел. Методы и модели инженерного исследования									
2.1.	Методы инженерного исследования и их применение в теплоэнергетике и теплотехнике	3	6		4			29	39	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.2.	Использование теории теплообмена в инженерном исследовании	3	6		10			27	43	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
2.3.	Экспериментальные исследования теплоэнергетических систем и теплотехнических устройств	3	4					28,2	32,2	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
3.	3 раздел. Иная контактная работа									
3.1.	Контрольная работа	3							0,8	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3
4.	4 раздел. Контроль									
4.1.	Экзамен	3							27	ОПК-1.1, ОПК-1.2, ОПК-1.3, ОПК-2.1, ОПК-2.2, ОПК-2.3



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Теплогазоснабжения и вентиляции

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теплогенерирующие установки

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная

3.1.	Основная роль геометрического моделирования в программных комплексах для научно-исследовательской и проектно-конструкторской деятельности	1	0,5						0,5	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	
3.2.	Основы работы в ANSYS Design Modeler	1	1		5	5			12	18	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
3.3.	Параметризация геометрических объектов в ANSYS Design Modeler	1	0,5		1	1			2	3,5	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
4.	4 раздел. Построение расчётных сеток для CFD-анализа элементов инженерных систем котельных										
4.1.	Основная роль сетки конечных объёмов. Введение в построение сеток.	1	2							2	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
4.2.	Основы работы в ANSYS Meshing	1	2		2	2			23,85	27,85	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

5.	5 раздел. Основные настройки программного комплекса ANSYS Fluent. Настройки импортированной модели										
5.1.	Основы работы в программном комплексе ANSYS Fluent. Интерфейс программы	1	2						2	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	
6.	6 раздел. Моделирование процессов гидрогазодинамики в элементах инженерных систем котельных										
6.1.	CFD-моделирование процессов смешения элементов аэродинамических сопротивлений инженерных систем котельных	1	2		2	2			16	20	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
7.	7 раздел. Моделирование процессов конвективного теплообмена										
7.1.	Моделирование кожухотрубного теплообменника типа "труба в трубе"	1	1		4	4			18	23	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
7.2.	Моделирование конвективного пакета котлоагрегата "ДКВр"	1	1		2	2			10	13	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

8.	8 раздел. Моделирование процессов радиационного теплообмена									
8.1.	Моделирование радиационного излучателя лучистого отопления линзового системы	1	1		9	9		2	12	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
9.	9 раздел. Моделирование многофазных течений									
9.1.	Моделирование течения жидкости в паровой паровой (газообразной) фазе свободного течения	1	2		2	2		8	12	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
9.2.	Моделирование тепловых (термосифонов) в задачах с процессами "испарение-конденсация" работы труб	1	1		4	4		8	13	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
9.3.	Моделирование кавитации процессов	1	1		3	3		1	5	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
9.4.	Моделирование движения частиц в системах золоудаления и пневмотранспорта в задачах с дискретными фазами	1	2		4	4		7,1 5	13,15	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

12. 1.	Курсовой проект	1								1,25	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	
13.	13 раздел. Контроль											
13. 1.	Экзамен	1								27	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3	



Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Теплогазоснабжения и вентиляции

АННОТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Теплоснабжение

направление подготовки/специальность 13.04.01 Теплоэнергетика и теплотехника

направленность (профиль)/специализация образовательной программы Энергообеспечение
предприятий

Форма обучения очная

Цели и задачи освоения дисциплины (модуля)

Цели освоения дисциплины:

- подготовка специалистов, владеющих современными знаниями основ теплоснабжения, понятий и определений, используемых при инженерно-технических расчетах, ознакомление студентов с системами теплоснабжения, включающими в себя промышленные котельные и системы транспорта тепла от источника к потребителю, использование вторичных энергетических ресурсов, а так же теплопотребляющие установки, проектирования систем теплоснабжения.

- получение знаний о современных программах проектирования систем теплоснабжения.

Задачи дисциплины:

- изучение требований к рабочей документации;
- овладение стандартными программами и пакетами прикладных программ при проектировании систем теплоснабжения;
- изучение основ теплоснабжения, понятий и определений, используемых при инженерно-технических расчетах;
- изучение схем и устройства городских систем теплоснабжения, гидравлических расчетов тепловых сетей, технико-экономических расчетов;
- ознакомление с современными методами строительства систем теплоснабжения;
- знакомство с назначением, устройством и характеристиками тепломеханического оборудования, подбор оборудования наружных тепловых сетей, проектирование и расчет систем теплоснабжения;
- изучение систем горячего водоснабжения, применяемых схем и оборудования;
- ознакомление с правилами технической эксплуатации систем теплоснабжения.

Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Вид учебной работы	Всего часов	Из них часы на практическую подготовку	Семестр
			3
Контактная работа	80		80
Лекционные занятия (Лек)	32	0	32
Практические занятия (Пр)	48	48	48
Иная контактная работа, в том числе:	1,5		1,5
консультации по курсовой работе (проекту), контрольным работам (РГР)	1		1
контактная работа на аттестацию (сдача зачета, зачета с оценкой; защита курсовой работы (проекта); сдача контрольных работ (РГР))	0,25		0,25
контактная работа на аттестацию в сессию (консультация перед экзаменом и сдача	0,25		0,25
Часы на контроль	26,75		26,75
Самостоятельная работа (СР)	143,75		143,75
Общая трудоемкость дисциплины (модуля)			
часы:	252		252
зачетные единицы:	7		7

Содержание дисциплины (модуля), структурированное по разделам (темам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

5.1. Тематический план дисциплины (модуля)

№	Разделы дисциплины	Семестр	Контактная работа (по учебным занятиям), час.						СР	Всего, час.	Код индикатора достижения компетенции
			лекции		ПЗ		ЛР				
			всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку	всего	из них на практическую подготовку			
1.	1 раздел. Наружные тепловые сети.										
1.1.	Потребление теплоты. Тепловая нагрузка города. Системы централизованного теплоснабжения. Классификация систем централизованного теплоснабжения	3	1		1	1			10	12	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
1.2.	Тепловые нагрузки отдельных видов теплопотребления. Разработка годового графика потребления теплоты.	3	2		4	4			16	22	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
1.3.	Тепловые сети. Регулирование отпуска теплоты. Регулирование отдельных видов тепловых нагрузок. Разработка температурных графиков.	3	2		2	2			10	14	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
1.4.	Гидравлический расчет тепловых сетей. Первый этап - конструкторский расчет. Цель выполнения расчета. Последовательность выполнения расчета. Метод 1.	3	2		2	2			15	19	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

2.1.	Разработка конструкции прокладки трубопроводов тепловых сетей.	3	1		2	2			4	7	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2.2.	Тепловая изоляция. Основные свойства ТИМ. Требования теплоизоляционным материалам	3	2		2	2			4	8	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2.3.	Классификация ТИМ	3	1		1	1			4	6	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2.4.	Расчет толщины тепловой изоляции трубопроводов по нормированной плотности теплового потока.	3	4		5	5			15, 85	24,85	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
2.5.	Тепловой расчет. Основные положения. Потери теплоты трубопроводами тепловых сетей	3	2		4	4			8	14	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3

3.1.	Иная контактная работа	3								1,25	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3
4.	4 раздел. Контроль										
4.1.	Экзамен	3								27	ПК-2.3, ПК-2.4, ПК-3.1, ПК-3.2, ПК-3.3, ПК-3.4, ПК-3.7, ПК-5.1, ПК-5.2, ПК-5.3