

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Клочков Юрий Сергеевич  
Должность: и.о. ректора  
Дата подписания: 05.04.2024 11:21:03  
Уникальный программный ключ:  
4e7c4ea90328ec8e65c5d8058549a2538d7400d1

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
**«ТОМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**УТВЕРЖДАЮ**

Заместитель директора по  
УМР

\_\_\_\_\_ Е.В. Корешкова  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины: **Системы теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки**

направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Промышленное и гражданское строительство**

форма обучения: **Очная, очно-заочная**

Рабочая программа для обучающихся по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

Рабочая программа рассмотрена  
на заседании кафедры инженерных систем и сооружений

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_ О.В. Сидоренко  
«\_\_» \_\_\_\_\_ 2022 г.

Рабочую программу разработал:

Л.Ю. Михайлова, доцент кафедры ИСиС,  
к.т.н., доцент

## 1. Цели и задачи освоения дисциплины

### 1. Цели и задачи изучения дисциплины

Целями освоения дисциплины являются: формирование у обучающихся комплекса знаний, необходимых для расчета, проектирования и строительства современных систем теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки.

Задачи дисциплины:

- сформировать необходимые знания для принятия обоснованных решений по современным системам теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки;
- научить пользоваться специальной, справочной, нормативной и научно-технической литературой в области систем теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки.

### 2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

### 3. Результаты обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
ПКС-3. Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	ПКС-3.1. Выбирает исходную информацию для архитектурно-строительного проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>З1</b> Знать необходимый состав исходной информации документов для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки
		<b>У1</b> Уметь выбирать необходимую исходную информацию для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции
		<b>В1</b> Владеть навыком выбора и систематизации исходной информации для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки
	ПКС-3.2. Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	<b>З2</b> Знать перечень и содержательную часть нормативно-технических документов, устанавливающих требования к оборудованию и строительству систем теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки
		<b>У2</b> Уметь применять действующую

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		нормативно-техническую и методическую литературу для проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки
		<b>В2</b> Владеть навыками выбора нормативно-технических документов в соответствии с действующими перечнями документов, используемых в обязательном порядке и на добровольной основе для систем теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки
	ПКС-3.3. Готовит техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>З3</b> Знать критерии составления технического задания для выполнения разделов для проектирования системы теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки
		<b>У3</b> Уметь составлять техническое задание для проектирования системы теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки
		<b>В3</b> Владеть навыками оформления технического задания для проектирования системы теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки
	ПКС-3.8. Оформляет текстовую и графическую часть проекта здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>З4</b> Знать требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов, регламентирующих правила выполнения текстовой и графической части проектной документации системы теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки
		<b>У4</b> Уметь выполнять текстовую и графическую часть проектной документации системы теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки
		<b>В4</b> Владеть навыками выполнения аксонометрических схем теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки
	ПКС-3.9. Представляет и защищает результаты работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>З5</b> Знать требования, предъявляемые Градостроительным кодексом к составу и содержанию проектной документации систем теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки
		<b>У5</b> Уметь оформлять текстовую и графическую части проектной документации теплогасоснабжения и

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине (модулю)
		вентиляции индивидуальной жилой застройки
		<b>В5</b> Владеть способностью обеспечить соответствие разрабатываемой технической документации требованиям задания на проектирование, стандартов, норм систем теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки

Общий объём дисциплины составляет 3 зачётные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1.

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час.	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
очная	4/7	16	30	-	62	-	зачёт
Очно-заочная	5/9	12	20	-	76	-	зачет

## 5. Структура и содержание дисциплины

### 5.1. Структура дисциплины

#### - очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Энергосбережение в системах теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки	4	6	0	5	15	ПКС-3.1	Устный опрос
2	2	Проектирование систем газоснабжения индивидуальной жилой застройки	4	8	0	10	22	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-3.8, ПКС-3.9	Устный опрос
3	3	Теплогенераторы для индивидуальных жилых домов	4	8	0	10	22		Устный опрос
4	4	Проектирование систем вентиляции и отвода продуктов сгорания от теплогенераторов индивидуальных жилых домов	4	8	0	10	22		Устный опрос
5	-	Зачет	-	-	-	27	27	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-3.8, ПКС-3.9	Вопросы к зачету
Итого за 7 семестр			16	30	0	62	108	X	X

#### - заочная форма обучения (ЗФО)

не реализуется

#### - очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Таблица 5.1.2

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Энергосбережение в системах теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки	3	5	0	7	15	ПКС-3.1	Устный опрос
2	2	Проектирование систем газоснабжения индивидуальной жилой застройки	3	5	0	14	22	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-3.8, ПКС-3.9	Устный опрос
3	3	Теплогенераторы для индивидуальных жилых домов	3	5	0	14	22		Устный опрос
4	4	Проектирование систем вентиляции и отвода продуктов сгорания от теплогенераторов индивидуальных жилых домов	3	5	0	14	22		Устный опрос
5	-	Зачет	-	-	-	27	27	ПКС-3.1, ПКС-3.2, ПКС-3.3, ПКС-3.8, ПКС-3.9	Вопросы к зачету
Итого за 9 семестр			12	20	0	76	108	X	X

## 5.2. Содержание дисциплины.

### 5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Введение. Энергосбережение в современных системах теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки.

Тема 1. Энергосберегающее отопительное и вентиляционное оборудование. Применение энергосберегающих альтернативных источников тепла на примере гелиоколлекторов и тепловых насосов в индивидуальных жилых домах

### Раздел 2: Проектирование систем газоснабжения индивидуальной жилой застройки

Тема 2. Состояние науки и техники в области газоснабжения. Использование природного газа в коммунальном хозяйстве как топлива. Состав газообразного топлива. Основные физико-химические свойства природного газа. Назначение и классификация газопроводов по давлению, по назначению, по материалу изготовления. Требования, предъявляемые к горючим газам, используемым для газоснабжения индивидуальных жилых домов.

### Раздел 3 Теплогенераторы для индивидуальных жилых домов

Тема 3. Теплогенераторы для индивидуальных жилых домов, работающие на газообразном топливе. Теплогенераторы для индивидуальных жилых домов, работающие на жидком топливе. Теплогенераторы для индивидуальных жилых домов, работающие на твердом топливе. Объемно-конструктивные требования для установки теплогенерирующего оборудования

Раздел 4. Проектирование систем вентиляции и отвода продуктов сгорания от теплогенераторов индивидуальных жилых домов

Тема 4. Проектирование систем вентиляции и отвода продуктов сгорания от теплогенераторов индивидуальных жилых домов

Назначение и особенности вентиляции индивидуальных жилых домов. Конструктивное исполнение вентиляции индивидуальных жилых домов. Особенности проектирования вентиляции индивидуальных жилых домов. Назначение и особенности системы дымоудаления индивидуальных жилых домов. Конструктивное исполнение системы дымоходов и дымовых труб индивидуальных жилых домов. Особенности проектирования системы дымоудаления и дымовых труб индивидуальных жилых домов.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

**Лекционные занятия**

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	4	0	3	Энергосбережение в современных системах теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки
2	2	4	0	3	Требования, предъявляемые к горючим газам, используемым для газоснабжения индивидуальных жилых домов
3	3	4	0	3	Теплогенераторы для индивидуальных жилых домов, работающих на газообразном, жидком, твердом топливе.
4	4	4		3	Конструктивное исполнение системы дымоходов и дымовых труб индивидуальных жилых домов. Особенности проектирования системы дымоудаления и дымовых труб индивидуальных жилых домов.
Итого		16	0	12	х

**Практические занятия**

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	6	0	5	Гидравлический расчет подводящего уличного газопровода и внутреннего газопровода жилого дома.
2	2	8	0	5	Подбор газового оборудования теплогенераторной
3	3	8	0	5	Расчет и подбор теплогенератора для теплоснабжения жилого дома
4	4	8	0	5	Конструирование и аэродинамический расчет системы дымоудаления от котла
Итого:		30	0	20	Х

**Лабораторные работы**

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены.

**Самостоятельная работа обучающегося**

Таблица 5.2.3

№	Номер	Объем, час.	Тема	Вид СРС
---	-------	-------------	------	---------

п/п	раздела дисциплины	ОФО	ЗФО	ОЗФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	5	0	7	Применение энергосберегающих альтернативных источников тепла на примере гелиоколлекторов и тепловых насосов в индивидуальных жилых домах	Изучение теоретического материала по разделу
2		10	0	14	Назначение и классификация газопроводов по давлению, по назначению, по материалу изготовления. Требования, предъявляемые к горючим газам, используемым для газоснабжения индивидуальных жилых домов	Изучение теоретического материала по разделу
3		10	0	14	Теплогенераторы, работающие на органическом топливе (газообразном, твердом, жидком), для индивидуальных жилых домов,	Изучение теоретического материала по разделу
4	4	10	0	14	Назначение и особенности вентиляции индивидуальных жилых домов. Назначение и особенности системы дымоудаления индивидуальных жилых домов.	Изучение теоретического материала по разделу
5	1-4	27	0	27	-	Подготовка к зачету
Итого		62	0	76	X	X

5.2.3. Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- визуализация учебного материала в PowerPoint в диалоговом режиме (лекционные занятия);
- работа в малых группах (практические занятия);
- разбор практических ситуаций (практические занятия);
- метод проектов (практические занятия).

### **6. Тематика курсовых работ**

Курсовые работы/проекты учебным планом не предусмотрены.

### **7. Контрольные работы**

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены

### **8. Оценка результатов освоения дисциплины**

8.1. Критерии оценивания степени полноты и качества освоения компетенций в соответствии с планируемыми результатами обучения приведены в Приложении 1.

8.2. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по дисциплине	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос по теме «Энергосбережение в современных системах теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки»	0...22
2	Устный опрос по теме «Проектирование систем газоснабжения индивидуальной жилой застройки»	0...26
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...48
2 текущая аттестация		
3	Устный опрос по теме «Теплогенераторы для индивидуальных жилых домов»	0...24
4	Устный опрос по теме «Проектирование систем вентиляции и отвода продуктов сгорания от теплогенераторов индивидуальных жилых домов»	0...28
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...52
<b>ВСЕГО</b>		<b>0...100</b>

8.3. Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очно-заочной формы обучения представлена в таблице 8.2.

Таблица 8.2

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля по дисциплине	Количество баллов
1	2	3
1 текущая аттестация		
1	Устный опрос по теме «Энергосбережение в современных системах теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки»	0...22
2	Устный опрос по теме «Проектирование систем газоснабжения индивидуальной жилой застройки»	0...26
ИТОГО за первую текущую аттестацию		0...48
2 текущая аттестация		
3	Устный опрос по теме «Теплогенераторы для индивидуальных жилых домов»	0...24
4	Устный опрос по теме «Проектирование систем вентиляции и отвода продуктов сгорания от теплогенераторов индивидуальных жилых домов»	0...28
ИТОГО за вторую текущую аттестацию		0...52
<b>ВСЕГО</b>		<b>0...100</b>

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 2.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Электронная библиотека Тюменского индустриального университета <http://webirbis.tsogu.ru/>
- ЭКБСОН – информационная система доступа к электронным каталогам библиотек сферы образования и науки <http://www.vlibrary.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс IPR SMART <https://www.iprbookshop.ru/>
- ЭБС «Консультант студента» [www.studentlibrary.ru](http://www.studentlibrary.ru)
- ЭБС Лань (ООО «Издательство ЛАНЬ») <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа «ЮРАЙТ» [urait.ru](http://urait.ru)
- Научная электронная библиотека «ELIBRARY.RU» <http://www.elibrary.ru>

- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина  
<http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного  
технического университета (УГНТУ)  
[http://bibl.rusoil.net/jrbis2/index.php?option=com\\_irbis&view=irbis&Itemid=418](http://bibl.rusoil.net/jrbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=418)
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного  
технического университета (УГТУ) <http://lib.ugtu.net/books>

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства:

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. Windows.

### 10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

#### Обеспеченность материально-технических условий реализации ОПОП ВО

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Системы теплогасоснабжени и вентиляции индивидуальной жилой застройки	Лекционные занятия: Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №474, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт., акустическая система (колонки) - 2 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
		Практические занятия: Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (практические занятия); групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации, №142, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.4
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №355, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт., проектор – 1 шт., проекционный экран – 1 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1
		Самостоятельная работа: Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.	625001, Тюменская область, г.Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

## 11. Методические указания по организации СРС

### 11.1. Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику и выполняют типовые расчёты. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

Задания на выполнение типовых расчетов на практических занятиях обучающиеся получают индивидуально. Порядок выполнения типовых расчетов изложены в следующих методических указаниях:

1. Учебно-методическое пособие по дисциплине «Газоснабжение» для студентов, обучающихся по направлению «Строительство», всех форм обучения / Н. И. Куриленко, Л. Ю. Михайлова. – Тюмень: ТИУ, 2018. – 64 с.;
2. Учебное пособие по дисциплине «Газоснабжение» для студентов, обучающихся по направлению «Строительство», всех форм обучения / О. Б. Колибаба, В. Ф. Никишов, М. Ю. Ометова. – Краснодар: Лань, 2013. – 204 с.

### 11.2. Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для индивидуального освоения. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить типовые расчеты, необходимые для проектирования сетей газораспределения и газопотребления изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

**Планируемые результаты обучения для формирования компетенции и критерии их оценивания**

Дисциплина: **Системы теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки**

Код, направление подготовки: **08.03.01 Строительство**

Направленность (профиль): **Промышленное и гражданское строительство**

Код компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Код и наименование результата обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения			
			1-2	3	4	5
1	2	3	4	5	6	7
ПКС-3. Способность выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и	ПКС-3.1. Выбирает исходную информацию для архитектурно-строительного проектирования здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>З1</b> Знать необходимый состав исходной информации документов для проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки	Не способен назвать необходимый состав исходной информации документов для проектирования систем теплогасоснабжения	Демонстрирует отдельные знания о необходимом составе исходной информации документов для проектирования систем теплогасоснабжения	Демонстрирует достаточные знания о необходимом составе исходной информации документов для проектирования систем теплогасоснабжения	Демонстрирует исчерпывающие знания о необходимом составе исходной информации документов для проектирования систем теплогасоснабжения
		<b>У1</b> Уметь выбирать необходимую исходную информацию для проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции при	Не умеет выбирать необходимую исходную информацию для проектирования систем теплогасоснабжения	Умеет выбирать необходимую исходную информацию для проектирования систем теплогасоснабжения при предпроектной подготовке, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет выбирать необходимую исходную информацию для проектирования систем теплогасоснабжения при предпроектной подготовке, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет выбирать необходимую исходную информацию для проектирования систем теплогасоснабжения при предпроектной подготовке
		<b>В1</b> Владеть навыком выбора и систематизации исходной информации для проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки	Не владеет навыком выбора и систематизации исходной информации для проектирования систем теплогасоснабжения	Владеет навыком выбора и систематизации исходной информации для проектирования систем теплогасоснабжения, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыком выбора и систематизации исходной информации для проектирования систем теплогасоснабжения, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыком выбора и систематизации исходной информации для проектирования систем теплогасоснабжения
	<b>З2</b> Знать перечень и содержательную часть нормативно-технических документов, устанавливающих	Не способен назвать перечень и содержательную часть нормативно-	Демонстрирует отдельные знания о перечне и содержательную часть	Демонстрирует достаточные знания о необходимом составе исходной	Демонстрирует исчерпывающие знания о перечне и содержательную	

сооружений промышленного и гражданского назначения	ПКС-3.2. Выбирает нормативно-технические документы, устанавливающие требования к зданиям (сооружениям) промышленного и гражданского назначения	требования к оборудованию и строительству систем теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки	технических документов, устанавливающих требования к оборудованию и строительству систем теплогазоснабжения	нормативно-технических документов, устанавливающих требования к оборудованию и строительству систем теплогазоснабжения, допуская ряд ошибок	информации документов для проектирования систем теплогазоснабжения, допуская незначительные ошибки	ю часть нормативно-технических документов, устанавливающих требования к оборудованию и строительству систем теплогазоснабжения
		<b>У2</b> Уметь применять действующую нормативно-техническую и методическую литературу для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки	Не умеет применять действующую нормативно-техническую и методическую литературу для проектирования систем теплогазоснабжения как опасных производственных объектов	Умеет применять действующую нормативно-техническую и методическую литературу для проектирования систем теплогазоснабжения как опасных производственных объектов, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет применять действующую нормативно-техническую и методическую литературу для проектирования систем теплогазоснабжения как опасных производственных объектов, допуская незначительные неточности	<b>В</b> совершенстве умеет применять действующую нормативно-техническую и методическую литературу для проектирования систем теплогазоснабжения как опасных производственных объектов
		<b>В2</b> Владеть навыками выбора нормативно-технических документов в соответствии с действующими перечнями документов, используемых в обязательном порядке и на добровольной основе для систем теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки	Не владеет навыками выбора нормативно-технических документов в соответствии с действующими перечнями документов, используемых в обязательном порядке и на добровольной основе.	Владеет навыками и выбора нормативно-технических документов в соответствии с действующими перечнями документов, используемых в обязательном порядке и на добровольной основе., допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками выбора нормативно-технических документов в соответствии с действующими перечнями документов, используемых в обязательном порядке и на добровольной основе., допуская незначительные ошибки	<b>В</b> совершенстве владеет навыками выбора нормативно-технических документов в соответствии с действующими перечнями документов, используемых в обязательном порядке и на добровольной основе.
	ПКС-3.3. Готовит техническое задание на разработку раздела проектной документации здания (сооружения)	<b>З3</b> Знать критерии составления технического задания для выполнения разделов для проектирования системы теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки	Не способен назвать основные требования, предъявляемые к системам теплогазоснабжения	Демонстрирует отдельные знания об основных требованиях, предъявляемые к системам теплогазоснабжения, допуская ряд ошибок	Демонстрирует достаточные знания об основных требованиях, предъявляемые к системам теплогазоснабжения, допуская незначительные ошибки	Демонстрирует исчерпывающие знания об основных требованиях, предъявляемых к системам теплогазоснабжения
		<b>У3</b> Уметь составлять техническое задание для проектирования системы	Не умеет выполнить определение расхода и гидравлический	Умеет выполнить определение расхода газа и гидравлический расчёт	Умеет выполнить определение расхода газа и гидравлический расчёт	<b>В</b> совершенстве умеет выполнить определение расхода газа и

промышленног о и гражданского назначения	теплогазоснабжен ия и вентиляции индивидуальной жилой застройки	расчёт сетей газоснабжения Echel и с помощью номограмм	газопровода в Echel и с помощью номограмм, допуская значительные неточности и погрешности	газопровода в Echel и с помощью номограмм, допуская незначительны е неточности	гидравлически й расчёт газопровода в Echel и с помощью номограмм
	<b>В3</b> Владеть навыками оформления технического задания для проектирования системы теплогазоснабжен ия и вентиляции индивидуальной жилой застройки	Не владеет навыками трассировки сетей теплогазоснабже ния	Владеет навыками трассировки сетей теплогазоснабже ния	Хорошо владеет навыками трассировки сетей теплогазоснаб жения , прокладки сетей теплогазоснаб жения, допуская незначительны е ошибки	В совершенстве владеетнавыка ми трассировки сетей теплогазоснаб жения, прокладки сетей теплогазоснаб жения
ПКС-3.8. Оформляет текстовую и графическую часть проекта здания (сооружения) промышленног о и гражданского назначения	<b>34</b> Знать требования нормативно- технической документации и нормативных правовых актов, регламентирующи х правила выполнения текстовой и графической части проектной документации системы теплогазоснабжен ия и вентиляции индивидуальной жилой застройки	Не способен назвать требований, предъявляемых Градостроительн ым кодексом к составу и содержанию проектной документации линейных объектов	Демонстрирует отдельные знания о требованиях, предъявляемых Градостроительн ым кодексом к составу и содержанию проектной документации линейных объектов, допуская ряд ошибок	Демонстрирует достаточные знания о требованиях, предъявляемых Градостроител ьным кодексом к составу и содержанию проектной документации линейных объектов, допуская незначительны е ошибки	Демонстрируе т исчерпывающ ие знания требований, предъявляемы х Градостроител ьным кодексом к составу и содержанию проектной документации линейных объектов
	<b>У4</b> Уметь выполнять текстовую и графическую часть проектной документации системы теплогазоснабжен ия и вентиляции индивидуальной жилой застройки	Не умеетоформлять текстовую и графическую часть проектной документации, в том числе с применением средств автоматизирован ного проектирования	Умеет оформлять текстовую и графическую часть проектной документации, в том числе с применением средств автоматизирован ного проектирования, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет оформлять текстовую и графическую часть проектной документации, в том числе с применением средств автоматизиров анного проектировани я, допуская незначительны е неточности	В совершенстве умеет оформлять текстовую и графическую часть проектной документации, в том числе с применением средств автоматизиров анного проектировани я
	<b>В4</b> Владеть навыками выполнения аксонометрически х схем теплогазоснабжен ия и вентиляции индивидуальной жилой застройки	Не владеет способностью обеспечить соответствие разрабатываемой технической документации требованиям задания на проектирование, стандартов, норм	Владеетспособн остью обеспечить соответствие разрабатываемой технической документации требованиям задания на проектирование, стандартов,	Хорошо владеетспособн остью обеспечить соответствие разрабатываем ой технической документации требованиям задания на проектировани	В совершенстве владеетспособ ностью обеспечить соответствие разрабатываем ой технической документации требованиям

			и правил	норм и правил, допуская ряд ошибок	е, стандартов, норм и правил, допуская незначительные ошибки	задания на проектирование, стандартов, норм и правил
ПКС-3.9. Представляет и защищает результаты работ по архитектурно-строительному проектированию здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<b>35</b> Знать требования, предъявляемые Градостроительным кодексом к составу и содержанию проектной документации систем теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки	Не знает современных технологических решений в области проектирования и эксплуатации энерго- и ресурсосберегающего оборудования в системах теплогазоснабжения индивидуальной жилой застройки	Демонстрирует отдельные знания о современных технологических решениях в области проектирования и эксплуатации энерго- и ресурсосберегающего оборудования в системах теплогазоснабжения индивидуальной жилой застройки, допуская ряд ошибок	Демонстрирует достаточные знания о современных технологических решениях в области проектирования и эксплуатации энерго- и ресурсосберегающего оборудования в системах теплогазоснабжения, допуская незначительные ошибки	Демонстрирует исчерпывающие знания современных технологических решений в области проектирования и эксплуатации энерго- и ресурсосберегающего оборудования в системах теплогазоснабжения	
	<b>У5</b> Уметь оформлять текстовую и графическую части проектной документации теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки	Не умеет выбрать энергосберегающие технологические схемы при проектировании систем теплогазоснабжения	Умеет выбрать энергосберегающие технологические схемы при проектировании систем теплогазоснабжения, допуская значительные неточности и погрешности	Умеет выбрать энергосберегающие технологические схемы при проектировании систем теплогазоснабжения, допуская незначительные неточности	В совершенстве умеет выбрать энергосберегающие технологические схемы при проектировании систем теплогазоснабжения	
	<b>В5</b> Владеть способностью обеспечить соответствие разрабатываемой технической документации требованиям задания на проектирование, стандартов, норм систем теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки	Не владеет навыками расчётного обоснования энергосберегающих мероприятий в системах теплогазоснабжения	Владеет навыками расчётного обоснования энергосберегающих мероприятий в системах теплогазоснабжения, допуская ряд ошибок	Хорошо владеет навыками расчётного обоснования энергосберегающих мероприятий в системах теплогазоснабжения, допуская незначительные ошибки	В совершенстве владеет навыками расчётного обоснования энергосберегающих мероприятий в системах теплогазоснабжения	

## КАРТА

## обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина: Системы теплогасоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки

Код, направление подготовки:08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): Промышленное и гражданское строительство

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Количество экземпляро в в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие электронного варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
<b>Основная</b>					
1	А. А. Ионин. Газоснабжение. Учеб. для ВУЗов. -5-е изд., -СПб.: Изд-во «Лань», 2012. -448 с.	100+ЭР	30	100	+
2	Т. Н. Ильина. Основы гидравлического расчёта инженерных сетей/Учебное пособие. – М. Издательство Ассоциации строительных ВУЗов, 2007.- 192	50+ЭР	30	100	+
<b>Дополнительная</b>					
3	Кязимов К.Г. Основы газового хозяйства: учеб. для проф. учебн. заведений/ Кязимов К.Г., Гусев В.Е.- 3-е изд., перераб. и доп.- М.: Высш.шк., 2000.- 462 с.	42+ЭР	30	100	+
4	А. Л. Шурайц и др. Газопроводы из полимерных материалов/Пособие по проектированию, строительству и эксплуатации. –Саратов: Издательство «Журнал «Волга-XXI век», 2007. -612с.	82+ЭР	30	100	+
5	В.Д. Галдин. Горючие газы, добыча и транспортировка. –Омск:Изд-воСибАДИ, 2006. -163 с	ЭР	30	100	+
6	В. А. Жила и др. Газовые сети и установки. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. -272с.	100+ЭР	30	100	+
7	Н. И. Данилов и др. Основы энергосбережения. – Екатеринбург: Издательский дом «Автограф», 2009. - 528с.	ЭР	30	100	+

\*ЭР – электронный ресурс доступный через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <http://webirbis.tsogu.ru/>

## Лист согласования

Внутренний документ "Системы теплогазоснабжения и вентиляции индивидуальной жилой застройки\_2022\_08.03.01\_ПГС"

Серийный номер ЭП	Должность	ФИО	ИО	Результат
	Директор		Каюкова Дарья Хрисановна	Согласовано
	Специалист 1 категории		Радичко Диана Викторовна	Согласовано
	Заведующий кафедрой, имеющий ученую степень кандидата наук		Бай Владимир Федорович	Согласовано
	Директор института		Набоков Александр Валерьевич	Согласовано

<b>Дата</b>	<b>Комментарий</b>
15.11.2022	
15.11.2022	
16.11.2022	
16.11.2022	