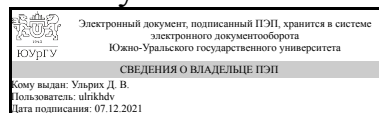


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Архитектурно-строительный
институт



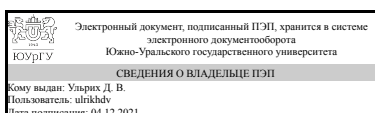
Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.04 Теплогазоснабжение и вентиляция
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Градостроительство, инженерные сети и системы

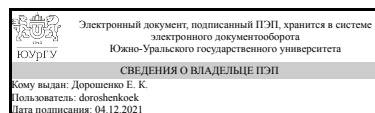
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,
Д.техн.н., доц.



Д. В. Ульрих

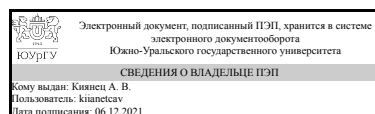
Разработчик программы,
старший преподаватель



Е. К. Дорошенко

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.техн.н., доц.



А. В. Киянец

1. Цели и задачи дисциплины

Изучить теоретическую базу по основам технической термодинамики и теплопередаче, тепловлажностному и воздушному режиму зданий, отоплению, вентиляции и кондиционированию воздуха, теплогазоснабжению промышленных и гражданских зданий, освоить методы и средства их обеспечения; освоить экономические способы подбора и регулирования систем с учетом эксплуатационных особенностей. Развить творческий подход при использовании элементов технического анализа и решения конкретных задач в области теплогазоснабжения, отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. Привить навыки работы с научно-технической литературой, уметь обрабатывать, анализировать и обобщать научно-техническую информацию для последующего использования этих результатов в своей деятельности.

Краткое содержание дисциплины

Основы технической термодинамики и теплопередачи. Тепловлажностный и воздушный режим зданий, методы и средства их обеспечения. Отопление зданий. Вентиляция и кондиционирование воздуха. Теплогазоснабжение промышленных и гражданских зданий.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-12 Способен проектировать внутренние и наружные инженерные сети	Знает: нормативную базу в области создания микроклимата; методы проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов, а также методы подбора оборудования для систем теплогазоснабжения и вентиляции; основы теории теплообмена. Умеет: работать со справочно-нормативной литературой в области выбора параметров микроклимата, применять методы оценки эффективности работы систем теплогазоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов, разрабатывать конструктивные решения простейших ограждающих конструкций, вести технические расчёты по современным нормам; выбирать типовые схемные решения систем теплогазоснабжения зданий, населенных мест и городов Имеет практический опыт: в работе с нормативными и справочными документами в области систем теплогазоснабжения и вентиляции; основами расчета теплотерь здания, оценки схем теплогазоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Водоснабжение и водоотведение	Не предусмотрены

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Водоснабжение и водоотведение	Знает: нормативную базу в области инженерных изысканий, правила монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем водоснабжения и водоотведения; правила построения и оформления чертежей Умеет: проводить испытания инженерных систем водоснабжения и водоотведения перед сдачей в эксплуатацию Имеет практический опыт: в проектировании зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования; работы в программе AutoCAD

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 18,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12	
Лекции (Л)	8	8	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	4	4	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	89,75	89,75	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Подготовка к контрольным работам	40	40	
Подготовка к зачету	49,75	49,75	
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основы технической термодинамики и теплопередачи.	1	1	0	0

2	Тепловлажностный и воздушный режим зданий, методы и средства их обеспечения.	1	1	0	0
3	Отопление зданий.	3	2	1	0
4	Вентиляция и кондиционирование воздуха.	3	2	1	0
5	Теплогасоснабжение промышленных и гражданских зданий.	4	2	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Теоретические основы теплотехники. Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций	1
2	2	Микроклимат помещений и системы его обеспечения. Тепловой баланс помещений. Удельная тепловая характеристика зданий	1
3	3	Теплоносители и классификация систем отопления. Отопительные приборы в системах отопления	1
4	3	Системы водяного отопления. Системы парового отопления. Системы воздушного отопления	0,5
5	3	Системы панельно-лучистого отопления. Местное отопление: печное, электрическое газовое	0,5
6	4	Общие сведения. Классификация систем вентиляции, конструктивные элементы систем вентиляции	1
7	4	Системы кондиционирования воздуха и холодоснабжения	1
8	5	Теплоснабжение	1
9	5	Газоснабжение	1

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	3	Подбор отопительных приборов для двухтрубной системы отопления. Решение задач с целью закрепления знаний по разделам теоретического курса и получение навыков расчетных работ.	1
2	4	Расчет системы естественной вентиляции для жилого здания. Решение задач с целью закрепления знаний по разделам теоретического курса и получение навыков расчетных работ.	1
3	5	Конструирование газопроводов сети низкого давления.	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к контрольным работам	Осн. лит. с 1-3 п. Доп. лит с 1-5 п.	7	40

Подготовка к зачету	Осн. лит. с 1-3 п. Доп. лит с 1-5 п.	7	49,75
---------------------	--------------------------------------	---	-------

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	7	Текущий контроль	Контрольная работа по 3 разделу	1	2	Контрольная работа содержит 2 вопроса по пройденному разделу. Два правильных ответа на вопросы - 2 балла. Один правильный ответ на вопрос - 1 балл. Не полностью раскрытый ответ на вопрос - 0,5 балла. Неверные ответы на вопросы - 0 баллов.	зачет
2	7	Текущий контроль	Контрольная работа по 4 разделу	1	2	Контрольная работа содержит 2 вопроса по пройденному разделу. Два правильных ответа на вопросы - 2 балла. Один правильный ответ на вопрос - 1 балл. Не полностью раскрытый ответ на вопрос - 0,5 балла. Неверные ответы на вопросы - 0 баллов.	зачет
3	7	Текущий контроль	Контрольная работа по 5 разделу	1	2	Контрольная работа содержит 2 вопроса по пройденному разделу. Два правильных ответа на вопросы - 2 балла. Один правильный ответ на вопрос - 1 балл. Не полностью раскрытый ответ на вопрос - 0,5 балла. Неверные ответы на вопросы - 0 баллов.	зачет
4	7	Проме-жуточная аттестация	Зачет	-	5	5 баллов - выставляется студенту, в полном объеме раскрывшему все вопросы билета. 4 балла - выставляется студенту, в неполном объеме раскрывшему все вопросы билета. 3 балла - выставляется студенту, в неполном объеме раскрывшему все вопросы билета с ошибками и недочетами. 2 балла - выставляется студенту, сумевшему дать правильный ответ на один вопрос, на второй вопрос ответ не дан. 1 балл - выставляется студенту, который раскрыл ответ только на один вопрос со значительными ошибками недочетами. 0 баллов - выставляется студенту, который не раскрыл ответы на оба вопроса.	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Зачет проходит в устной форме. Обучающиеся берут билеты и 30 минут готовятся к сдаче зачёта, после чего дают ответы на 2 вопроса в билете в устной форме. При необходимости студенту могут быть заданы дополнительные вопросы	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-12	Знает: нормативную базу в области создания микроклимата; методы проектирования систем теплогасоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов, а также методы подбора оборудования для систем теплогасоснабжения и вентиляции; основы теории теплообмена.	+	+	+	+
ПК-12	Умеет: работать со справочно-нормативной литературой в области выбора параметров микроклимата, применять методы оценки эффективности работы систем теплогасоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов, разрабатывать конструктивные решения простейших ограждающих конструкций, вести технические расчёты по современным нормам; выбирать типовые схемные решения систем теплогасоснабжения зданий, населенных мест и городов	+	+	+	+
ПК-12	Имеет практический опыт: в работе с нормативными и справочными документами в области систем теплогасоснабжения и вентиляции; основами расчета теплотерь здания, оценки схем теплогасоснабжения и вентиляции и их отдельных элементов.	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Тихомиров, К. В. Теплотехника, теплогасоснабжение и вентиляция Текст учеб. для вузов по спец. "Пром. и гражд. стр-во" К. В. Тихомиров, Э. С. Сергеенко. - 5-е изд., репр. - М.: БАСТЕТ, 2007. - 480 с. ил.
2. Соколов, Е. Я. Теплофикация и тепловые сети Текст Учеб. для вузов по направлению "Теплоэнергетика" Ред. В. А. Малафеев. - 6-е изд., перераб. - М.: Издательство МЭИ, 1999. - 471,[1] с. ил.
3. Ионин, А. А. Газоснабжение [Текст] Учеб. для вузов по спец."Теплогасоснабжение и вентиляция" А. А. Ионин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1989. - 439 с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Богословский, В. Н. Строительная теплофизика : Теплофизические основы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха Текст учеб. для

вузов В. Н. Богословский. - 3-е изд. - СПб.: АВОК Северо-Запад, 2006. - 399, [1] с. ил.

2. Сканави, А. Н. Отопление [Текст] учеб. для вузов по направлению "Стр-во": специальность 290700 "Теплогазоснабжение и вентиляция" А. Н. Сканави, Л. М. Махов. - М.: Издательство АСВ, 2006

3. Внутренние санитарно-технические устройства [Текст] Ч. 3, кн. 1 Вентиляция и кондиционирование воздуха В 3 ч., в 2 кн. Под ред. Н. Н. Павлова, И. Ю. Шиллера. - М.: Стройиздат, 1992. - 319 с. ил.

4. Внутренние санитарно-технические устройства [Текст] Ч. 3, кн. 2 Вентиляция и кондиционирование воздуха В 3 ч. Под ред. Н. Н. Павлова, И. Ю. Шиллера. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1992. - 416 с. ил.

5. Теплотехника, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха [Текст] учебник для вузов по спец. "Техн. эксплуатация зданий, оборуд. и автомат. систем" В. М. Гусев и др. - Л.: Стройиздат. Ленинградское отделение, 1981. - 343 с. ил.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Магнитова Н.Т. Теоретические основы создания микроклимата в помещении: учеб. пособие / Магнитова Н.Т., Е.Ю. Анисимова, А.Н. Нагорная. - 2-е изд., доп. и перераб. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. - 54 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Магнитова Н.Т. Теоретические основы создания микроклимата в помещении: учеб. пособие / Магнитова Н.Т., Е.Ю. Анисимова, А.Н. Нагорная. - 2-е изд., доп. и перераб. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2009. - 54 с.

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ионин, А. А. Газоснабжение : учебник / А. А. Ионин. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 448 с. https://e.lanbook.com/book/168375
2	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шибeko А.С. Газоснабжение: учебное пособие / А.С. Шибeko. - Санкт-Петербург: Лань, 2019. - 520 с. (Учебники для вузов. Специальная литература) https://e.lanbook.com/book/125714

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)
2. AutoDesk-AutoCAD(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	329 (Л.к.)	интерактивная доска, проектор, предустановленное программное обеспечение Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно), справочная литература
Лекции	330 (Л.к.)	интерактивная доска, проектор, предустановленное программное обеспечение Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)