

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
"ДОНБАССКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ АКАДЕМИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА
И АРХИТЕКТУРЫ"

Факультет инженерных и экологических систем в строительстве
Кафедра "Городское строительство и хозяйство"



Б1.Б23 **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**
"Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазо-
снабжение и вентиляция"

Направление подготовки ОПОП ВО бакалавриата **08.03.01 Строительство**

Профиль подготовки
"Городское строительство и хозяйство"

Год начала подготовки по учебному плану **2017**

Квалификация (степень) выпускника **"Бакалавр"**

Форма обучения **очная**

Макеевка 2017 г.

Программу составил:
к.т.н., доцент Антоненко С.Е.


(подпись)

Рецензенты:
д.т.н., профессор Лукьянов А.В.


(подпись)

ГОУ ВПО ДонНАСА, декан факультета инженерных и экологических систем в строительстве, заведующий кафедрой теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция

к.т.н., доцент Найманова А.А.


(подпись)

Коммунальное предприятие «Компания «Вода Донбасса», начальник службы разрешительных и правоустанавливающих документов

Рабочая программа дисциплины "Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазоснабжение и вентиляция" разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень «Бакалавриат»). Утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "12" марта 2015 г. № 201;

Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень «Бакалавриат»). Утвержден приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от "19" апреля 2016 г. №394

составлена на основании учебного плана:

направление подготовки 08.03.01 Строительство, профиль подготовки "Городское строительство и хозяйство", утвержденного Учёным советом ГОУ ВПО ДонНАСА 26.06.2017 г., протокол №10

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
"Городское строительство и хозяйство"

Протокол от "29" августа 2017 г., № 17
Срок действия программы: 2017-2022 уч.гг.

Заведующий кафедрой:
к.т.н., доцент Яковенко К.А.


(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) факультета инженерных и экологических систем в строительстве, протокол № 1 от " 30 " августа 2017 г.

Председатель УМК направления подготовки:
д.т.н., профессор Лукьянов А.В.


(подпись)

Начальник учебной части:
к.гос.упр., доцент Сухина А.А.


(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.

"30 08 2018 г.



(подпись)

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры "Городское строительство и хозяйство"

Протокол от "29 08 2018 г., № 1

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Яковенко К.А.



(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.



(подпись)

"— — 2019 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2019-2020 учебном году на заседании кафедры "Городское строительство и хозяйство"

Протокол от "— — 2019 г., № —

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Яковенко К.А.



(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.



(подпись)

"— — 2020 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2020-2021 учебном году на заседании кафедры "Городское строительство и хозяйство"

Протокол от "— — 2020 г., № —

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Яковенко К.А.

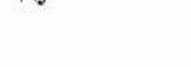


(подпись)

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

"Утверждаю":

Председатель УМК факультета д.т.н., профессор Лукьянов А.В.



(подпись)

"— — 2021 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2021-2022 учебном году на заседании кафедры "Городское строительство и хозяйство"

Протокол от "— — 2021 г., № —

Заведующий кафедрой: к.т.н., доцент Яковенко К.А.



(подпись)

Содержание

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ	5
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	5
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВПО (ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ)	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	6
5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ	8
II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	8
1. Общая трудоёмкость дисциплины.....	8
2. Содержание разделов дисциплины.....	8
3. Обеспечение содержания дисциплины	15
III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	16
IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
1. Рекомендуемая литература	16
2. Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплины	17
3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	17
V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	17
Тематика курсовых работ	17
Вопросы к экзамену / зачету / зачету с оценкой.....	17
Примеры тестов для текущего контроля	18
Индивидуальное задание	18
ПРИЛОЖЕНИЯ	
Приложение 1	19
Приложение 2	21
Приложение 3	22
Лист регистрации изменений	23

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью учебной дисциплины «Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазоснабжение и вентиляция» является: подготовка высококвалифицированных специалистов в области строительства и городского строительства и хозяйства, имеющих понятия о системах теплоснабжения и газоснабжения зданий, способных проектировать и эксплуатировать системы отопления, вентиляции и кондиционирования для зданий различного назначения.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Основные задачи изучения дисциплины:

1. дать понятие о комфортных условиях в помещениях жилых зданий в холодный и теплый периоды эксплуатации, о конструкции, расположении и устройстве инженерных систем здания для обеспечения микроклимата, ознакомить с действующими нормативными документами и требованиями к проектированию и устройству систем отопления, вентиляции и кондиционирования здания;
 2. уделить особое внимание использованию энергосберегающих технологий при проектировании сетей отопления и вентиляции здания: свойства и преимущества новых материалов и оборудования, использование альтернативных источников тепловой энергии в системах отопления и вентиляции, минимизация вредного влияния на окружающую среду; соблюдению требований безопасных условий труда;
 3. научить правильному, обоснованному и рациональному выбору материалов, оборудования и способам монтажа инженерных систем здания на основании технико-экономического анализа с учетом эксплуатационных условий, а также необходимости обеспечения требуемых долговечности и надежности систем отопления и вентиляции;
 4. отработать умение проектировать системы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха, рационально подбирать и устанавливать оборудование для обеспечения комфорта помещения;
- привить навыки экспериментальных исследований с научными выводами по результатам работ.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Учебная дисциплина «Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазоснабжение и вентиляция» относится к базовой части учебного плана Б1.Б23

- | | |
|-----|------------------------------------------------------|
| 3.1 | Требования к предварительной подготовке обучающихся: |
|-----|------------------------------------------------------|

Дисциплина «Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазоснабжение и вентиляция» базируется на дисциплинах цикла Б1Б: Б1.Б8 Инженерная и компьютерная графика, Б1.Б.17 Основы архитектуры и строительных конструкций, цикла Б1В: Б1.В.ДВ4 Техническая механика жидкости и газов; Б1.В.ОД.19 Гидравлические и аэродинамические машины, Б1.В.ДВ12.1 Теплотехника.

- | | |
|-----|-------------------------------------------------------------------|
| 3.2 | Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин |
|-----|-------------------------------------------------------------------|

Для успешного освоения дисциплины " Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазоснабжение и вентиляция ", студент должен:

1. владеть эффективными правилами, методами и средствами сбора, обмена, хранения и обработки информации (ОПК-4),
2. владеть основными законами геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимыми для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкций (ОПК-3),
3. знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест (ПК-1)

4. способностью проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам (ПК-3);

3.3	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
-----	----------------------------------------------------------------------------------------------

Изучение дисциплины " Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазоснабжение и вентиляция" необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: дисциплины учебного плана **бакалавриата** цикла Б1.В: ОД 17 Автоматизация систем ГСХ (проект "умный" дом), Б1.В.ДВ7. Реконструкция инженерных систем здания; Б1.В.ДВ.13.1 Регулирование микроклимата помещений; Б1.В.ДВ.13.2 Современные системы инженерного оборудования здания, блока Б2: Б2.Практики; блока Б3: Государственная итоговая аттестация. Учебного плана **магистратуры** блока Б1В: Б1.В.ОД.6. Надёжность систем городского хозяйства, Б1.В.ДВ.2.1. Оценка инновационной и инвестиционной деятельности предприятий городского хозяйства.

4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины " Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазоснабжение и вентиляция" должны быть сформированы следующие компетенции:

ОПК-1: способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

ПК-6: способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы;

ПК-8: владением технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем, производства строительных материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования;

ПК-16: знанием правил и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию и эксплуатацию конструкций, инженерных систем и оборудования строительных объектов, объектов жилищно-коммунального хозяйства, правил приемки образцов продукции, выпускаемых предприятием;

ПК-19: способностью организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем;

ПК-20: способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.

Общепрофессиональные компетенции:

В результате освоения компетенции **ОПК-1** студент должен:

1. Знать:

- основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

2. Уметь:

- как применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования;

3. Владеть:

- навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) мо-

делирования, теоретического и экспериментального исследования.

Производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность

В результате освоения компетенции **ПК-6** студент должен:

1. Знать:

- принципы работы и эксплуатации инженерных сетей зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства.

2. Уметь:

- организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы;

3. Владеть:

- принципами организации надежной, безопасной и эффективной работы инженерных сетей зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность

В результате освоения компетенции **ПК-8** студент должен:

1. Знать:

- методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования,

Уметь:

- пользоваться технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, инженерных сетей, материалов, изделий и конструкций и оборудования,

2. Владеть:

- навыками и методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания инженерных систем зданий, сооружений и объектов коммунального хозяйства и оборудования.

Монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность:

В результате освоения компетенции **ПК-16** студент должен:

1. Знать:

- правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем, объектов жилищно-коммунального хозяйства

2. Уметь:

- использовать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и объектов жилищно-коммунального хозяйства с учетом климатических условий.

3. Владеть:

- навыками использования правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и объектов жилищно-коммунального хозяйства.

Монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность:

В результате освоения компетенции **ПК-19** студент должен:

1. Знать:

- особенности организации профилактических осмотров, ремонтов, приемки и освоения вводимого оборудования, как составлять заявки на оборудование и запасные части, как готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем, как участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;

2. Уметь:

- организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок;

3. Владеть:

- навыками организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документа-

цию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок.

Монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность:

В результате освоения компетенции **ПК-20** студент должен:

1. Знать:

- современные организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования;

2. Уметь:

- организовать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.

3. Владеть:

- различными методами организации технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.

5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ

Текущий контроль осуществляется лектором и преподавателем, ведущим практические занятия, в соответствии с календарно-тематическим планом.

Промежуточная аттестация в IV семестре – зачет

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки работы студента осуществляется в соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (Приложение 1).

II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **3** зачётных единицы, **108** часов.

Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, практические занятия, лабораторные работы) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно

2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем (содержание)	Сем./ Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
Раздел 1. Теплогазоснабжение.						
1.	Тема 1. Котельные установки, требование к помещениям котельных. Централизованное теплоснабжение.	4/II	8	ПК-6, ПК-8, ПК-20	Знать: конструктивные особенности, принципы работы и эксплуатации инженерных систем зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, современные организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения	Л; СР; АК
2	Тема 2. Газоснабжение, распределительные газовые сети, внутренние газопроводы.	4/II	8			Л; СР; АК

					<p>надежности, экономичности и безопасности их функционирования.</p> <p>Уметь: организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы, пользоваться технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, инженерных сетей, материалов, изделий и конструкций, организовать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.</p> <p>Владеть: принципами организации надежной, безопасной и эффективной работы инженерных сетей зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, навыками и методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания инженерных систем зданий, сооружений и объектов коммунального хозяйства и оборудования, различными методами организации технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.</p>	
	Итого:	16		Лекции – 4; самостоятельная работа – 12		

Раздел 2. Отопление.

3	Тема 3. Цель и задачи отопления. Назначение отопления. Требования, предъявляемые к системе отопления. Теплоносители. Классификация систем отопления.	4/II	8	ОПК-1, ПК-6, ПК-8, ПК-16, ПК-19, ПК-20	<p>Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования, конструктивные особенности, принципы работы и эксплуатации систем отопления зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем, объектов жилищно-коммунального хозяйства, особенности организации профилактических осмотров, ремонтов,</p>	Л; СР; АК
4	Тема 4. Трубопроводы систем отопления. Отопительные приборы. Амортизаторы и оборудование в системах отопления.	4/II	8			Л; СР; АК
5	Тема 5. Основные принципы расчета теплопроводов системы отопления.	4/II	8			Л; СР; АК

					<p>приемки и освоения вводимого оборудования, как составлять заявки на оборудование и запасные части, как готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем, как участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок,</p> <p>современные организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.</p> <p>Уметь: как применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования, организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы, пользоваться технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, инженерных сетей, материалов, изделий и конструкций и оборудования, использовать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем, объектов жилищно-коммунального хозяйства, организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок,</p> <p>организовать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.</p> <p>Владеть: навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования, принципами организации надежной, безопасной и эффективной</p>	
--	--	--	--	--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

					работы инженерных сетей зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, навыками и методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания инженерных систем зданий, сооружений и объектов коммунального хозяйства и оборудования, навыками использования правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и объектов жилищно-коммунального хозяйства, навыками организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, различными методами организации технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.	
	Итого:		24	Лекции – 6; самостоятельная работа – 18		

Раздел 3. Вентиляция, кондиционирование воздуха

6	Тема 6. Назначение систем вентиляции и кондиционирования. Классификация систем вентиляции. Воздухообмен в помещении.	4/II	8	ОПК-1, ПК-6, ПК-8, ПК-16, ПК-19, ПК-20	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования, конструктивные особенности, принципы работы и эксплуатации систем отопления зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем, объектов жилищно-коммунального хозяйства, особенности организации профилактических осмотров, ремонтов, приемки и освоения вводимого оборудования, как составлять заявки на оборудование и запасные части, как готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем, как участвовать во внедрении резуль-	Л; СР; АК
7	Тема 7. Естественная вентиляция. Принципы расчетов.	4/II	8			Л; СР; АК
8	Тема 8. Механическая вентиляция. Приточные и вытяжные системы. Общеобменная вентиляция. Принципы расчетов.	4/II	8			Л; СР; АК
9	Тема 9. Системы кондиционирования воздуха. Схемы обработки воздуха, оборудование СКВ.	4/II	8			Л; СР; АК

					<p>татов исследований и практических разработок, современные организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.</p> <p>Уметь: как применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования, организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы, пользоваться технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, инженерных сетей, материалов, изделий и конструкций и оборудования, использовать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем, объектов жилищно-коммунального хозяйства, организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, организовать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.</p> <p>Владеть: навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования, принципами организации надежной, безопасной и эффективной работы инженерных сетей зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, навыками и методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания инженерных систем зданий, соору-</p>	
--	--	--	--	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

					жений и объектов коммунального хозяйства и оборудования, навыками использования правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и объектов жилищно-коммунального хозяйства, навыками организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, различными методами организации технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.	
	Итого:	32			Лекции – 8; самостоятельная работа – 24	
	Всего:	72			Лекции – 18; самостоятельная работа – 54	

Раздел 4. Практические занятия

10	Тема 3, 6. Определение параметров внутреннего и наружного воздуха. Тепловой режим здания.	4/II	2	ОПК-1, ПК-6, ПК-8, ПК-16, ПК-19, ПК-20	Знать: основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования, конструктивные особенности, принципы работы и эксплуатации систем отопления зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства, методы доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем, объектов жилищно-коммунального хозяйства, особенности организации профилактических осмотров, ремонтов, приемки и освоения вводимого оборудования, как составлять заявки на оборудование и запасные части, как готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем, как участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, современные организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального	ПЗ
11	Тема 4. Прокладка трубопроводов в здании. Конструирование вертикальных систем отопления. Установка запорно-регулирующей арматуры в системе отопления.	4/II	2			ПЗ
12	Тема 5. Гидравлический расчет вертикальной системы отопления.	4/II	2			ПЗ
13	Тема 1, 4. Подбор оборудования теплового пункта.	4/II	2			ПЗ
14	Тема 6. Расчет воздушного баланса помещений. Определение количества воздуха, необходимого для вентиляции. Расчет количества наружного воздуха.	4/II	2			ПЗ
15	Тема 8. Конструирование систем общеобменной приточной вентиляции. Подбор оборудования. Схемы обработки воздуха.	4/II	2			ПЗ

16	Тема 7, 8. Конструирование систем общеобменной вытяжной вентиляции. Подбор оборудования.	4/II	2		хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования. Уметь: как применять основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования, организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы, пользоваться технологией, методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, инженерных сетей, материалов, изделий и конструкций и оборудования, использовать правила и технологии монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем, объектов жилищно-коммунального хозяйства, организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, организовать техническую эксплуатацию зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования. Владеть: навыками использования основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования, принципами организации надежной, безопасной и эффективной работы инженерных сетей зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, навыками и методами доводки и освоения технологических процессов строительного производства, эксплуатации, обслуживания инженерных систем зданий, сооружений и объектов коммунального хозяйства и оборудования, навыками использования правил и технологий монтажа, наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию инженерных систем и объектов	ПЗ
17	Тема 9. Выбор систем охлаждения воздуха. Подбор оборудования.	4/II	2		ПЗ	
18	Тема 2. Проектирование и расчет систем внутреннего газоснабжения здания.	4/II	2		ПЗ	

					жилищно-коммунального хозяйства, навыками организовать профилактические осмотры, ремонт, приемку и освоение вводимого оборудования, составлять заявки на оборудование и запасные части, готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, различными методами организации технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.	
	Итого:	18				

3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

№	Наименование разделов и тем	Литература
Раздел 1. Теплогазоснабжение.		
1	Тема 1. Котельные установки, требование к помещениям котельных. Централизованное теплоснабжение.	О-1, Д-3
2	Тема 2. Газоснабжение, распределительные газовые сети, внутренние газопроводы.	О-2, Д-3
Раздел 2. Отопление.		
3	Тема 3. Цель и задачи отопления. Назначение отопления. Требования, предъявляемые к системе отопления. Теплоносители. Классификация систем отопления.	О-4, О-3, Д-1, Д-2
4	Тема 4. Трубопроводы систем отопления. Отопительные приборы. Арматура и оборудование в системах отопления.	О-4, О-3, Д-1, Д-2
5	Тема 5. Основные принципы расчета теплопроводов системы отопления.	О-4, О-3, Д-1, Д-2
Раздел 3. Вентиляция, кондиционирование воздуха		
6	Тема 6. Назначение систем вентиляции и кондиционирования. Классификация систем вентиляции. Воздухообмен в помещении.	О-4, О-3, Д-1, Д-2
7	Тема 7. Естественная вентиляция. Принципы расчетов.	О-4, О-3, Д-1, Д-2
8	Тема 8. Механическая вентиляция. Приточные и вытяжные системы. Общеобменная вентиляция. Принципы расчетов.	О-4, О-3, Д-1, Д-2
9	Тема 9. Системы кондиционирования воздуха. Схемы обработки воздуха, оборудование СКВ.	О-2, Д-2

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины " Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазоснабжение и вентиляция " используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПР), индивидуальные (групповые) академические консультации (АК), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.
	Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных технических бюллетеней, справочных брошюр, информационных листков. При изложении теоретического материала используются такие принципы дидактики высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок
3.2	В процессе освоения дисциплины " Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазоснабжение и вентиляция " используются следующие интерактивные образовательные технологии: лекция-визуализация (ЛВ).

	времени для ответов на проблемные вопросы.				
3.3	Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине				
№	Наименование разделов и тем	Кол-во часов	Вид учебных занятий	Используемые интерактивные технологии	Формируемые компетенции
Раздел 2. Отопление.					
1.	Тема 1. Котельные установки, требование к помещениям котельных. Централизованное теплоснабжение.	2	Л	ЛВ	ОПК-1, ПК-6, ПК-8, ПК-16, ПК-19, ПК-20
2	Тема 4. Трубопроводы систем отопления. Отопительные приборы. Арматура и оборудование в системах отопления.	2	Л	ЛВ	ОПК-1, ПК-6, ПК-8, ПК-16, ПК-19, ПК-20

IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА					
Основная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
O.1	Хакимзянов И.Ф.	Теплоснабжение с основами тепло-техники [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Хакимзянов И.Ф., Сафин Р.Р., Воронин А.Е.— Электрон. текстовые данные.	— Казань: Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2016.— 132 с.		— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/79560.html .— ЭБС «IPRbooks»
O.2	Суслов Д.Ю.	Газоснабжение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Суслов Д.Ю., Подпоринов Б.Ф., Кущев Л.А.— Электрон. текстовые данные.	— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2015.— 265 с.		— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66647.html .— ЭБС «IPRbooks»
O.3	Вислогузов А.Н.	Особенности современного проектирования систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха общественных, многоэтажных и высотных зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вислогузов А.Н.— Электрон. текстовые данные.	— Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016.— 172 с.		— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/66113.html .— ЭБС «IPRbooks»
O.4	.Н.Бухаркин, В.М.Овсянников, К.С.Орлов и др.: Под редакцией Ю.П.Соснина	Инженерные сети, оборудование зданий и сооружений [электронный ресурс. Djvureader]	М.:Высшая школа, 2001 – 415 с.	1	

Дополнительная литература

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1	Крупнов Б.А., Шарафадинов Н.С.	Руководство по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха.	М: Москва-Вена, 2006.	5	
Д.2	Зеликов В.В.	Справочник инженера по отоплению, вентиляции и кондиционированию [Электронный ресурс]/ Зеликов В.В.— Электрон. текстовые данные.	— М.: Инфра-Инженерия, 2013.— 624 с.		— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/13551.html .— ЭБС

					«IPRbooks»
Д.3	Лушин К.И.	Теплогазоснабжение и вентиляция. Конструирование и расчет инженерных систем многоквартирных жилых зданий [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие к практическим занятиям и выполнению курсовой работы/проекта/ Лушин К.И., Плющенко Н.Ю.— Электрон. текстовые данные.	— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Pi Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018.— 85 с.		— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/76898.html .— ЭБС «IPRbooks»

Методические разработки

№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
M.1	Антоненко С.Е.. Гостева Ю.В., Михайлов А.В.	Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Регулирование микроклимата. Ч.1. Отопление" (для студентов профиля "Городское строительство и хозяйство" дневной формы обучения)	Макеевка: ДонНАСА, 2011	50	
M.2	Антоненко С.Е.. Гутарова М.Ю., Трякина А.С.	Методические указания к выполнению курсовой работы по дисциплине "Регулирование микроклимата. Ч.2. Вентиляция" (для студентов профиля "Городское строительство и хозяйство" дневной формы обучения)	Макеевка: ДонНАСА, 2013	50	

Электронные образовательные ресурсы

- Э.1 <http://www.danfoss.ru/education/>
- Э.2 <http://herz-armaturen.ru/academy/books-guides/>
- Э.3 <https://www.sciencedirect.com>

2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ

П.1 Программа Danfoss C.O 3.8

П.2 Программа HERZ C.O.

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина " Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазоснабжение и вентиляция " обеспечена:

1	Мультимедийный проектор (ауд. 332)
2	Ноутбук (ауд. 332)
3	- Система теплый пол с устройством защитного отключения, гидравлический стенд «Система обеспечения микроклимата» фирмы Данфос для исследования работы клапанов при различных гидравлических режимах систем отопления (ауд 247). - Демонстрационные стенды с автоматическими и ручными балансировочными клапанами, терморегуляторами, соединительной фурнитурой фирмы ГЕРЦ, установка для исследования теплоотдачи отопительных приборов: электрический котел, отопительные приборы REGULUS, ASAL, CALIDOR с термометрами и счетчиками тепловой энергии, терморегуляторами, расширяющий бак ELCE-5, насос WOCCHI, стенд для исследования гидравлического режима систем отопления, кондиционер с воздухопроводами и решеткой (ауд 246.).

V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Оценочные средства по дисциплине разработаны в соответствии с "Положением о фонде оценочных средств в ГОУ ВПО ДонНАСА".

1. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ)

Согласно учебному плану, по дисциплине " Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазоснабжение и вентиляция " предусмотрена курсовая работа.

Примерная тематика курсовых работ приведена в приложении 2

2. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ

- 1 Конструкции котлов для теплоснабжения зданий.
- 2 Требования к помещениям котельных.
- 3 Тепловые сети, способы прокладки.
- 4 Подключение потребителей к тепловым сетям.
- 5 Классификация систем теплоснабжения.
- 6 Газовые распределительные сети.
- 7 Устройство внутренних газопроводов.
- 8 Назначение отопления. Требования, предъявляемые к системе отопления.
- 9 Какие параметры определяет «тепловой комфорт». Расчетные параметры внутреннего и наружного воздуха.
- 10 Теплоносители систем отопления. Требования, предъявляемые к теплоносителям
- 11 Тепловая мощность системы отопления.
- 12 Классификация систем отопления. Схемы.
- 13 Отопительные приборы, характеристика. Тепловой расчет отопительных приборов.
- 14 Удаление воздуха в системах отопления.
- 15 Динамика давления в системах отопления. Расширительный бак.
- 16 Терморегулятор, назначение, установка.
- 17 Прокладка трубопроводов в здании. Материалы трубопроводов.
- 18 Арматура в системах отопления. Правила установки.
- 19 Тепловые пункты систем отопления.
- 20 Гидравлический расчет систем отопления. Правила увязки циркуляционных колец.
- 21 Способы регулирования теплоотдачи в системах отопления.
- 22 Назначение вентиляции и кондиционирования.
- 23 Определение воздухообмена. Виды воздушных балансов.
- 24 Классификация систем вентиляции.
- 25 Местная вытяжная вентиляция. Устройство.
- 26 Местная приточная вентиляция.
- 27 Общеобменная вытяжная вентиляция. Устройство.
- 28 Общеобменная приточная вентиляция.
- 29 Естественная вентиляция. Виды, достоинства, недостатки, принцип действия.
- 30 Располагаемого давления для систем вентиляции с естественным побуждением.
- 31 Вытяжные каналы. Приточные шахты. Устройство, расположение.
- 32 Порядок аэродинамического расчёта систем вентиляции с естественным и механическим побуждением.
- 33 Вентиляторы. Характеристика. Подбор вентиляторов.
- 34 Приточные камеры, классификация, устройство, назначение.
- 35 Виды кондиционеров. Область применения.

3. ПРИМЕРЫ ТЕСТОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Наибольшее распространение получили тепловые сети:

- a. однотрубные;
- b. двухтрубные;
- c. трехтрубные;
- d. четырехтрубные..

За расчетную температуру наружного воздуха для проектирования систем отопления принимается температура:

- a. отопительного периода;
- b. абсолютно минимальная;
- c. наиболее холодной пятидневки;
- d. наиболее холодных суток.

Бытовая вытяжка на кухне квартиры – это...

- a. местная приточная вентиляция;
- b. местная вытяжная вентиляция;
- c. общеобменная приточная вентиляция;
- d. общеобменная вытяжная вентиляция.

За расчетную температуру наружного воздуха для систем естественной вентиляции принимают температуру...

- а. холодного месяца;
- б. жаркого месяца;
- в. -5 °C;
- г. +5 °C;
- д. +10 °C;

4. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Индивидуальным заданием является конструирование и расчёт систем отопления и приточно-вытяжной вентиляции общественного здания.

ФОРМИРОВАНИЕ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формирование балльной оценки по дисциплине "Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазоснабжение и вентиляция"

При организации обучения по кредитно-модульной системе для определения уровня знаний студентов используется модульно-рейтинговая система их оценки, которая предполагает последовательное и систематическое накопление баллов за выполнение всех запланированных видов работ.

В соответствии с "Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов при кредитно-модульной системе организации учебного процесса в Донбасской национальной академии строительства и архитектуры" (от 30.11.2015 г.) распределение баллов, формирующих рейтинговую оценку работы студента, осуществляется следующим образом:

- для дисциплин с промежуточной аттестацией в форме "зачет"

Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	80
Творческий рейтинг	10
ИТОГО	100
Промежуточная аттестация (зачёт)	20*

* - проводится в случае:

если сумма накопительных баллов составляет менее 60 (35-59), и студент выполнил задания текущего контроля в полном объёме.

1. Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению 08.03.01 "Строительство", профиль "Городское строительство и хозяйство" по дисциплине предусмотрено:

- семестр четвертый – 9 лекционных, 18 практических занятий, всего 27.

За посещение одного занятия студент набирает $10/27=0,37$ баллов.

2. Текущий и модульный контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль	модульный контроль	текущий контроль	модульный контроль
Раздел 1: Тема 1,2	Отчет по практическим занятиям	-	20	-
Раздел 2: Тема 3-5	Отчет по практическим занятиям	-	30	-
Раздел 3 Тема 6-9	Отчет по практическим занятиям	-	30	-
Всего			80	-

3. Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии ка-

федры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Тема 9. Системы кондиционирования воздуха. Схемы обработки воздуха, оборудование СКВ.	Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем; написание реферата	5
	Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции	5
ИТОГО		10

4. Промежуточная аттестация

Зачет по результатам изучения учебной дисциплины "Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазоснабжение и вентиляция" в четвертом семестре осуществляется в письменной форме по экзаменационным билетам, включающим три теоретических вопроса и задачу.

Оценка по результатам экзамена выставляется по следующим критериям:

- правильный ответ на первый вопрос – 5 баллов;
- правильный ответ на второй вопрос – 5 баллов;
- правильное решение первой задачи – 5 баллов;
- правильное решение второй задачи – 10 баллов.

Итого – 25 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос или решение задачи, студенту начисляется определяемое преподавателем количество баллов.

Соответствие 100-балльной шкалы оценивая академической успеваемости государственной шкале и шкале ECTS приведено ниже

СУММА БАЛЛОВ	ШКАЛА ECTS	Оценка по государственной шкале	
		экзамен	зачёт
90-100	A	"отлично" (5)	"зачтено"
80-89	B	"хорошо" (4)	
75-79	C	"удовлетворительно" (3)	
70-74	D		
60-69	E		
35-59	FX	"не зачтено"	
0-34	F		"неудовлетворительно" (2)

Приложение 2

ТЕМАТИКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. Разработка системы отопления и вентиляции для общественного здания.
2.
- и т.д.

Заведующий кафедрой _____
(подпись) _____ (Ф.И.О.)

Приложение 3

ПРИМЕР ОФОРМЛЕНИЯ ЭКЗАМЕНАЦИОННОГО БИЛЕТА

Министерство образования и науки Донецкой Народной Республики
Государственное образовательное учреждение
высшего профессионального образования
"Донбасская национальная академия строительства и архитектуры"

Факультет инженерных и экологических систем в строительстве
Кафедра "Городское строительство и хозяйство"

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1
по дисциплине «Инженерные системы и оборудование зданий.
Теплогазоснабжение и вентиляция»
Направление 08.03.01 Строительство
Профиль «Городское строительство и хозяйство»

1. Классификация систем теплоснабжения.
2. Бытовые кондиционеры. Устройство, принцип действия.
3. Назначение отопления. Требования, предъявляемые к системе отопления.
4. Построить схему обработки воздуха с первой рециркуляцией в холодный период, подобрать компоновку кондиционера.

Исходные данные: г.Краснодар, помещение $V= 45 \text{ м}^3$, кратность по притоку $k=3 \text{ 1/ч.}$, влагоизбытки $G_{вл} = 2 \text{ кг/ч}$, теплоизбытки $Q_{изб} = 5000 \text{ Вт}$, количество людей – 5 чел.

Зав. кафедрой ГСХ
к.т.н., доцент

(подпись)

К.А. Яковенко

Экзаменатор
к.т.н., доцент

(подпись)

С.Е. Антоненко

Утверждено на заседании кафедры «Городское строительство и хозяйство»
Протокол №1 от 31 августа 2017 г.

Лист регистрации изменений