

**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»

"УТВЕРЖДАЮ":
Декан факультета
А.В. Лукьянов



« 30 » 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.В.ДВ.7.2 Реконструкция инженерных систем здания**

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)

« 29 » 08 2017 г.

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 **"Реконструкция инженерных систем здания "** разработана в соответствии с:

Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство (уровень «Бакалавриат»). Утверждён 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

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.


(подпись)

"30" 08 2018 г.

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

Протокол от "25" 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 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	14
III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	15
IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	15
1. Рекомендуемая литература	15
2. Рекомендуемые обучающие, справочно-информационные, контролирующие и прочие компьютерные программы, используемые при изучении дисциплины	16
3. Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)	16
V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА	16
1. Тематика курсовых работ	16
2. Вопросы к экзамену (зачёту), зачёту с оценкой	16
3. Примеры тестов для текущего контроля	17
4. Индивидуальное задание	17
ПРИЛОЖЕНИЯ	18
Приложение 1	18
Приложение 2	21
Приложение 3	22
Лист регистрации изменений	23

I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Целью дисциплины «Реконструкция инженерных систем зданий» является подготовка высококвалифицированных специалистов в области городского строительства и хозяйства, способных выполнить реконструкцию, наладку инженерных систем здания, а также грамотно и профессионально эксплуатировать системы водоснабжения и водоотведения, отопления, вентиляции, электроснабжения зданий различного назначения.

2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

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, минимизации 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;

Основные задачи, что решаются в процессе изучения дисциплины:

- реконструкция внутренних водопроводных сетей горячего и холодного водоснабжения;
- методы защиты жилой застройки от пожара и противопожарные водопроводы и оборудование;
- реконструкция внутренней канализации зданий;
- эксплуатация систем водоснабжения и канализации зданий;
- реконструкция систем отопления;
- эксплуатация системы отопления зданий;
- реконструкция систем вентиляции жилых и общественных зданий;
- реконструкция систем электроснабжения зданий;
- эксплуатация системы электроснабжения;
- привить навыки экспериментальных исследований с научными выводами по результатам работ.

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ООП

Дисциплина " Реконструкция инженерных систем здания " относится к к вариативной (дисциплины по выбору) части учебного плана Б1.В.ДВ.7.2

3.1 Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Дисциплина базируется на дисциплинах цикла Б1.Б.23 Инженерные системы и оборудование зданий. Теплогазоснабжение и вентиляция; Б1.Б.24 Инженерные системы и оборудование зданий. Водоснабжение и водоотведение; цикла Б1В: Б1.В.ОД.5 Санитарно-техническое оборудование зданий; Б1.В.ОД.10 Реконструкция и основы эксплуатации зданий и сооружений; Б1.В.ДВ.5.2 Эксплуатация и ремонт жилого фонда; Б1.В.ДВ.7.1 Внутренние электрические сети и лифты; Б1.В.ДВ.13.2 Современные системы инженерного оборудования здания	
3.2	Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин
Для успешного освоения дисциплины "Реконструкция инженерных систем здания", студент должен:	
<ol style="list-style-type: none"> 1. способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и математического (компьютерного) моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК-1), 2. умением использовать нормативные правовые документы в профессиональной деятельности (ОПК-8), 3. способностью осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию зданий, сооружений объектов жилищно-коммунального хозяйства, обеспечивать надежность, безопасность и эффективность их работы (ПК-6); 4. знанием организационно-правовых основ управленческой и предпринимательской деятельности в сфере строительства и жилищно-коммунального хозяйства, основ планирования работы персонала и фондов оплаты труда (ПК-10); 	
3.3	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины необходимо как предшествующее:
Изучение дисциплины " Реконструкция инженерных систем здания " необходимо для дальнейшего изучения таких дисциплин, как: дисциплины учебного плана бакалавриата цикла Б1.В: Б1.В.ОД.14 Технология специальных строительно-монтажных работ; учебного плана магистратуры блока Б1В: Б1.В.ОД.6. Надёжность систем городского хозяйства, Б1.В.ОД.7 Организация эксплуатации городского хозяйства и управления городом, Б1.В.ДВ.2.1. Оценка инновационной и инвестиционной деятельности предприятий городского хозяйства; блока Б2: Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа; блока Б3: Государственная итоговая аттестация	
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:	
ПК- 1 - знанием нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования, планировки и застройки населенных мест	
ПК-4 - способностью участвовать в проектировании и изыскании объектов профессиональной деятельности	
ПК-18 - владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования	
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

Изыскательская и проектно-конструкторская деятельность:

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

Знать: содержание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования жилых и общественных зданий.

Уметь: пользоваться нормативной базой в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования жилых и общественных зданий.

Владеть: компьютерными средствами получения нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования зданий, сооружений, инженерных систем и оборудования зданий.

Производственно-технологическая и производственно-управленческая деятельность

В результате освоения компетенции **ПК- 4** студент должен:

Знать: основы изыскания инженерных систем жилых и общественных зданий.

Уметь: проводить изыскания инженерных систем жилых и общественных зданий.

Владеть: навыками в изыскании инженерных систем жилых и общественных зданий, навыками организации самостоятельной работы.

Монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность:

В результате освоения компетенции **ПК- 18** студент должен:

Знать: методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства и оборудования.

Уметь: использовать методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства и оборудования.

Владеть: навыками мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства и оборудования.

Монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность:

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

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.

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.

Владеть: 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.

Монтажно-наладочная и сервисно-эксплуатационная деятельность:

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

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

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

Владеть: навыками осуществлять организацию и планирование 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 VIII семестре – зачёт

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 зачётные единицы, 108 часов. Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, практические, лабораторные работы, семинарские занятия) 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	Сем./ Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
Раздел 1						
1	Тема 1. Анализ состояния и выявление степени использования существующих инженерных систем при реконструкции зданий различного назначения	8/IV	9	ПК-1, ПК18	Знать: содержание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования инженерных систем и оборудования жилых и общественных зданий, методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства и оборудования	Л; СР
2					Уметь: пользоваться нормативной базой в области инженерных	Л; СР

	Тема 2. Проектирование реконструкции. Техническая документация	8/IV	9		<p>изысканий, принципов проектирования инженерных систем жилых и общественных зданий, использовать методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса инженерных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p> <p>Владеть: компьютерными средствами получения нормативной базы в области инженерных изысканий инженерных систем зданий, навыками мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса инженерных сетей объектов жилищно-коммунального хозяйства.</p>	
3	Тема 3. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения зданий.	8/IV	10	ПК-4, ПК18, ПК-19, ПК-20.	<p>Знать: основы изыскания инженерных систем жилых и общественных зданий, методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса 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, как осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации инженерных сетей зданий с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.</p> <p>Уметь: проводить изыскания инженерных систем жилых и общественных зданий, использовать методы мониторинга</p>	Л; СР
4.	Тема 4. Реконструкция систем отопления зданий.	8/IV	10			Л; СР
5.	Тема 5. Реконструкция систем вентиляции жилых и общественных зданий.	8/IV	9			Л; СР
6.	Тема 6. Реконструкция систем электроснабжения и связи.	8/IV	9			Л; СР
7.						

	Тема 7. Реконструкция систем газоснабжения жилых зданий.	8/IV	9		га и оценки технического состояния и остаточного ресурса инженерных сетей зданий, 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, осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации инженерных сетей зданий с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.	Л; СР
8.	Тема 8. Энергосберегающие технологии при реконструкции инженерных сетей.	8/IV	9		<p>готовить техническую документацию и инструкции по эксплуатации и ремонту оборудования, инженерных систем участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации инженерных сетей зданий с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.</p> <p>Владеть: навыками в изыскании инженерных систем жилых и общественных зданий, навыками организации самостоятельной работы, навыками мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса инженерных сетей 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, навыками осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их</p>	Л; СР

					функционирования.	
9.	Тема 9. Проектная документация при ремонте и реконструкции инженерных сетей. Сервисное обслуживание инженерных сетей.	8/IV	10	ПК-1, ПК-19, ПК-20	<p>Знать: содержание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования инженерных систем и оборудования жилых и общественных зданий, 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, как осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации инженерных сетей зданий с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.</p> <p>Уметь: пользоваться нормативной базой в области инженерных изысканий, принципов проектирования инженерных систем жилых и общественных зданий, 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, осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации инженерных сетей зданий с целью обеспечения надежности, эко-</p>	Л; СР

					номичности и безопасности их функционирования. Владеть: компьютерными средствами получения нормативной базы в области инженерных изысканий инженерных систем зданий, 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, навыками осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.	
Итого:			84	Лекции – 24; самостоятельная работа – 60		
Раздел 2. Практические занятия.						
9	Тема 1. Средства современной диагностики трубопроводов. Дефекты трубопроводов и их классификация.	8/IV	2	ПК-1, ПК-4, ПК18, ПК-19, ПК-20.	Знать: содержание нормативной базы в области инженерных изысканий, принципов проектирования инженерных систем и оборудования жилых и общественных зданий, основы изыскания инженерных систем жилых и общественных зданий, методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса 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 эксплуата	ПЗ
10	Тема 3. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения зданий.	8/IV	2			ПЗ
11	Тема 4. Реконструкция систем отопления зданий. Реконструкция тепловых пунктов.	8/IV	2			ПЗ
12	Тема 5. Реконструкция систем вентиляции жилых и общественных зданий.	8/IV	2			ПЗ

					тации и ремонту оборудования, инженерных систем, как участвовать во внедрении результатов исследований и практических разработок, как осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации инженерных сетей зданий с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.	
13	Тема 6. Реконструкция систем электроснабжения. Пересчет электротехнических нагрузок.	8/IV	2			ПЗ
14	Тема 7. Реконструкция систем газоснабжения жилых зданий.	8/IV	2			ПЗ
15	Тема 2-7. Особенности реконструкции инженерных сетей зданий при капитальном ремонте жилых зданий первых массовых серий с утепленными наружными стенами.	8/IV	2		Уметь: пользоваться нормативной базой в области инженерных изысканий, принципов проектирования инженерных систем жилых и общественных зданий, проводить изыскания инженерных систем жилых и общественных зданий, использовать методы мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса инженерных сетей зданий, 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, осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации инженерных сетей зданий с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.	ПЗ
16	Тема 2-7. Пуск, наладка, ввод в эксплуатацию инженерных сетей здания.	8/IV	2			ПЗ
17	Тема 2-7. Особенности реконструкции инженерных сетей зданий с увеличением помещений и модернизацией квартир первого этажа для различного назначения.	8/IV	2			ПЗ
18	Тема 8. Проектная документация при ремонте и реконструкции инженерных сетей.	8/IV	2			ПЗ
19	Тема 9. Сервисное обслуживание при ремонте и реконструкции инженерных сетей.	8/IV	2		Владеть: компьютерными средствами получения нормативной базы в области инженерных изысканий инженерных систем зданий, навыками в изыскании инженерных систем жилых и общественных зданий,	ПЗ

					навыками организации самостоятельной работы, навыками мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса инженерных сетей 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, навыками осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.	
Итого:				24		
Всего:				108	Лекции – 24; практические занятия – 24; самостоятельная работа – 60	
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ						
№	Наименование разделов и тем				Литература	
Раздел 1						
1	Тема 1. Анализ состояния и выявление степени использования существующих инженерных систем при реконструкции здании различного назначения				О.4, Д.4	
2	Тема 2. Проектирование реконструкции. Техническая документация				О.4, Д.2, Д.4	
3	Тема 3. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения зданий.				О.1, О.4, О.5, Д.1, Д.3, Д.5	
4	Тема 4. Реконструкция систем отопления зданий.				О.2, О.4, О.5, Д.1, Д.3, Д.5	
4	Тема 5. Реконструкция систем вентиляции жилых и общественных зданий.				О.2, О.4, О.5, Д.1, Д.3, Д.5	
4	Тема 6. Реконструкция систем электроснабжения и связи.				О.3, О.4, Д.1, Д.3, Д.5	
4	Тема 7. Реконструкция систем газоснабжения жилых зда-				О.4, О.5, Д.1, Д.3, Д.5	

	ний.	
4	Тема 8. Энергосберегающие технологии при реконструкции инженерных сетей.	О.2, О.4, О.5, Д.1, Д.3, Д.5
4	Тема 9. Проектная документация при ремонте и реконструкции инженерных сетей. Сервисное обслуживание инженерных сетей.	О.4, Д.4

III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины " Реконструкция инженерных систем здания » используются следующие образовательные технологии: лекции (Л), практические занятия (ПЗ), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий
3.2	В процессе освоения дисциплины " Реконструкция инженерных систем здания » интерактивные образовательные технологии не используются.

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

1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА					
Основная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
О.1	В.П. Саломеев	Реконструкция систем водоотведения [Электронный ресурс]: учебное пособие/ В.П. Саломеев [и др.]. — Электрон. текстовые данные	.— М.: Московский государственный строительный университет, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2016.— 233 с.		— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/42911.html .— ЭБС «IPRbooks»
О.2	Крупнов, Б.А., Н.С. Шарафудинов	Руководство по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха. -	- М: Москва-Вена, 2006. – 216 с.	50	
О.3	сост. Хлистун Ю.В.	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха [Электронный ресурс]: сборник нормативных актов и документов/ — Электрон. текстовые данные.	— Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015.— 379 с.		— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/30242.html .— ЭБС «IPRbooks»
О.4	Травин В.И.	Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий	- Ростов-на-Дону Издательство «Феникс», 2004 – 256 с	1	
О.5	Пальгунов А.П., Исаев В.Н.	Санитарно-технические устройства и газоснабжение зданий.	М: Вища школа, 1991.- 416 с.	1	
Дополнительная литература					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол-во	Примечание
Д.1	Орлов В.А.	Строительство и реконструкция ин-	– М.: изд. центр	1	

		женерных сетей и сооружений : учеб. Пособие для студ. высш. учеб. заведений	Академия, 2010. -304 с.		
Д.2	Вершилович В.А.	Внутридомовое газовое оборудование [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Вершилович В.А.— Электрон. текстовые данные.	— М.: Инфра-Инженерия, 2017.— 320 с.		— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/68983.html .— ЭБС «IPRbooks»
Д.3	Конюков А.Г.	Курс лекций по дисциплине «Реконструкция зданий, сооружений и застройки» [Электронный ресурс]/ Конюков А.Г.— Электрон. текстовые данные.	— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010.— 63 с.		— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/16009.html .— ЭБС «IPRbooks»
Д.4					
Д.5	-	ВСН 61-89(р) Реконструкция и капитальный ремонт жилых домов. Нормы проектирования.	- М.:1989		

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.1.1	Программа Danfoss C.O 3.8
-------	---------------------------

3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Дисциплина " Реконструкция инженерных систем здания " обеспечена

1	Мультимедийный проектор
2	Ноутбук (ауд.332)
3	Лабораторное оборудование по санитарно-техническому оборудованию зданий (ауд.144), гидравлический стенд «Система обеспечения микроклимата» фирмы Данфос для для исследования работы клапанов при различных гидравлических режимах систем отопления (ауд 247).

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 "Реконструкция инженерных систем здания " предусмотрена курсовая работа.

Примерная тематика курсовых работ приведена в приложении 2

2. ВОПРОСЫ К ЗАЧЁТУ

1. От чего зависит срок службы инженерных систем?
2. В связи с чем осуществляется реконструкция инженерных систем здания?
3. Кто входит в группу специалистов, осуществляющих предпроектное обследование?
4. Кем разрабатывается техническая документация по реконструкции инженерных систем?
5. Какие проектные решения не допускаются при реконструкции систем водоснабжения жилых зданий?
6. Какие задачи являются основными при эксплуатации систем канализации зданий?
7. Какие проектные решения не допускаются при реконструкции систем отопления жилых зданий?
8. Какие проектные решения не допускаются при реконструкции систем газоснабжения жилых зданий?
9. В каких случаях возникнет необходимость в реконструкции инженерных сетей и сооружений?

10. Какие повреждения классифицируют состояние сетей?
11. Какие обстоятельства приводят к преждевременному выходу из строя трубопроводы инженерных сетей и необходимости их восстановления и замены?
12. Какие причины влияют на нарушение нормального уровня водообеспечения потребителей?
13. Что рассматривается под надежностью инженерной сети?
14. Перечислите основные показатели надежности участков трубопроводов.
15. Причины проведения реконструкции инженерных систем здания?
16. На основании чего принимается решение о полной или частичной замене инженерной системы здания?
17. Каков порядок технического обследования реконструируемой системы?
18. Сформулируйте критерий эффективности затрат на реконструкцию инженерных систем?
19. На основе каких данных принимаются проектные решения по реконструкции систем водоснабжения и канализации здания?
20. На основе каких данных принимаются проектные решения по реконструкции систем отопления и вентиляции здания?
21. На основе каких данных принимаются проектные решения по реконструкции систем электроснабжения здания?
22. Какие проектные решения допускаются при реконструкции систем водоснабжения и канализации жилых домов?
23. Какие проектные решения допускаются при реконструкции систем отопления, вентиляции жилых домов?
24. Какие проектные решения допускаются при реконструкции систем электроснабжения жилых домов?
25. Какие факторы влияют на выбор той или иной системы водоснабжения здания? Когда применяется система с повысительными насосами без водонапорного бака?
26. В каких случаях применяется система водоснабжения с водонапорным баком без насосной установки?
27. Что представляет собой зонированная система водоснабжения? Каков принцип работы схемы с последовательной подачей воды?
28. Как устраивается система зонного водоснабжения с параллельной подачей воды?
29. В каких случаях применяется система поквартирного отопления?
30. Как устраивается система независимого подключения системы отопления?
31. Как выполняется пересчет электрических нагрузок в здании?
32. Как испытывают перед приемкой внутренние системы водоснабжения и канализации?
33. Как испытывают перед приемкой внутренние системы отопления?
34. Как испытывают перед приемкой системы вентиляции?
35. Как испытывают перед приемкой систему газоснабжения?
36. Каковы основные задачи эксплуатации систем водоснабжения?
37. Виды потерь воды. Каковы мероприятия по их устранению?
38. Способы выявления мест утечек воды?
39. Почему инженерное оборудование может быть источником шума в здании? Назовите причины.
40. Мероприятия по борьбе с шумом. Какие устройства и мероприятия применяются?
41. Сервисное обслуживание инженерных систем, кем выполняется.

3. ПРИМЕРЫ ТЕСТОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

Тесты для текущего контроля знаний - не предусмотрены

4. ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Примеры задач для промежуточной аттестации: Не предусмотрено

5. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ

Примеры индивидуальных заданий для студентов:

Индивидуальным заданием является выполнение курсовой работы по реконструкции инженерных сетей жилого или общественного здания по исходным данным, выдаваемым преподавателем.

ФОРМИРОВАНИЕ БАЛЛЬНОЙ ОЦЕНКИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Формирование балльной оценки по дисциплине "Реконструкция инженерных систем здания"

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 "зачёт"

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 8 – 6 лекционных, 12 практических занятий.
За посещение одного занятия студент набирает - $10/18 = 0,56$ балла.

Текущий и модульный контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль	модульный контроль	текущий контроль	модульный контроль
Темы 1 - 9	отчет по практическим занятиям		80	
Всего			80	

2. Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедр и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представ-

ляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Тема 7. Энергосберегающие технологии при реконструкции инженерных сетей.	Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции	10
ИТОГО		10

3. Промежуточная аттестация

Зачёт по результатам изучения учебной дисциплины " Реконструкция инженерных систем здания " в 8 семестре проводится по результатам текущего контроля, как правило, на последней неделе изучения дисциплины в письменной форме. Зачёт состоит из (например, двух теоретических вопросов).

Оценка по результатам зачёта выставляется исходя из следующих критериев:

- теоретический вопрос – по 10 баллов каждый;

В итоге должно быть расписано 20 баллов.

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

Соответствие 100-бальной 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		
70-74	D		
60-69	E	"удовлетворительно" (3)	
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	"не зачтено"
0-34	F		

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

ТЕМАТИКА КУРСОВОЙ РАБОТЫ

1. Разработать план реконструкции инженерных сетей жилого 5-ти этажного здания по исходным данным, выданным преподавателем
2. Разработать план реконструкции инженерных сетей общественного здания по исходным данным, выданным преподавателем
- и т.д.

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

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 «Реконструкция инженерных систем здания»

Направление 08.03.01 Строительство

Профиль «Городское строительство и хозяйство»

1. Каков порядок технического обследования реконструируемой системы?
2. На основе каких данных принимаются проектные решения по реконструкции систем отопления и вентиляции здания.

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

[illegible]