

**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 "Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция"

"УТВЕРЖДАЮ":  
Декан факультета  
 Лукьянов А.В.  
« 30 » августа 2017 г.

**Б1.В.ОД.5      РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
"Технология специальных строительного-монтажных работ"**

Направление подготовки ОПОП ВО магистратуры 08.04.01 "Строительство"

Программа подготовки  
**"Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции"**

Год начала подготовки по учебному плану 2017


Квалификация (степень) выпускника "Магистр"

Форма обучения очная

Макеевка 2017 г.

**Программу составил:**

к.т.н., доцент Долгов Н.В.



(подпись)

ст.преп. Демешкин В.П.



(подпись)

**Рецензенты:**

д.т.н., профессор Братчун В.И.



(подпись)

ГОУ ВПО ДонНАСА, профессор кафедры автомобильные дороги

д.т.н., профессор Найманов А.Я.



(подпись)

ГОУ ВПО ДонНАСА, профессор кафедры городского строительства и хозяйства

Рабочая программа дисциплины **"Технология специальных строительно-монтажных работ"** разработана в соответствии с Государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования ГОС ВПО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень "Магистратура"). Утверждён приказом Министерства образования и науки Донецкой Народной Республики от "19" апреля 2015 г. №395 и Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГСО ВО 34974) по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (уровень магистратуры). Утвержден приказом Министерства образования и науки России от "30" октября 2014 г. № 1419. Составлена на основании учебного плана: 08.04.01 Строительство (профиль "Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции"), утвержденного Ученым Советом ГОУ ВПО ДонНАСА от 26. 06. 2017 г., протокол №10.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры  
**"Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция"**

Протокол от 28.08.2017 г. № 1

Срок действия программы: 2017-2022 уч.гг.

Заведующий кафедрой:

д.т.н., профессор Лукьянов А.В.



(подпись)

Одобрено советом (методической комиссией) факультета инженерных и экологических систем в строительстве (ФИЭСС) протокол № 1 от "29" 08 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)

"20" 08 2018 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2018-2019 учебном году на заседании кафедры "Теплотехника, теплогасоснабжение и вентиляция"

Протокол от "28" 08 2018 г., № 1

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Лукьянов А.В.

  
(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 "Теплотехника, теплогасоснабжение и вентиляция"

Протокол от " \_ " \_\_\_\_\_ 2019 г., № \_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Лукьянов А.В.

\_\_\_\_\_  
(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 "Теплотехника, теплогасоснабжение и вентиляция"

Протокол от " \_ " \_\_\_\_\_ 2020 г., № \_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Лукьянов А.В.

\_\_\_\_\_  
(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 "Теплотехника, теплогасоснабжение и вентиляция"

Протокол от " \_ " \_\_\_\_\_ 2021 г., № \_

Заведующий кафедрой: д.т.н., профессор Лукьянов А.В.

\_\_\_\_\_  
(подпись)

# Содержание

<b>I. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ</b> .....	5
1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОПОП ВО (ОСНОВНОЙ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ) .....	5
4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	5
5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ .....	7
<b>II. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	7
1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ .....	7
3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	10
<b>III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ</b> .....	11
<b>IV. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ, ИНФОРМАЦИОННОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b> .....	11
1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА .....	11
2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ, ИСПОЛЬЗУЕМЫЕ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ДИСЦИПЛИНЫ .....	11
3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ).....	11
<b>V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА</b> .....	11
1. ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ РАБОТ .....	11
2. ВОПРОСЫ К ЭКЗАМЕНУ / ЗАЧЕТУ / ЗАЧЕТУ С ОЦЕНКОЙ .....	11
3. ПРИМЕРЫ ТЕСТОВ ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ.....	12
4. ПРИМЕРЫ ЗАДАЧ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ.....	12
<b>ПРИЛОЖЕНИЯ</b> .....	
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	15
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ.....	30



# 1. ОРГАНИЗАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКИЙ РАЗДЕЛ

## 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Цель дисциплины* - изучение основных положений и задач в области строительного производства, относящихся к специальным работам – изготовлению, монтажу и эксплуатации систем теплогазоснабжения и вентиляции, включая особенности основных строительных процессов, оборудования и технологии их выполнения, методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и реализации, знакомства со специальными средствами и методами обеспечения качества технических процессов и охраны труда, с современными методами изготовления отдельных узлов и деталей в заводских условиях.

## 2. УЧЕБНЫЕ ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ

Задачами дисциплины являются:

научить студентов теоретическим основам современных методов и способов выполнения строительно-монтажных процессов, включая специальные заготовительные и монтажные работы на базе знаний о функционально-технологических, экологических, физико-технических и эстетических требованиях к монтажному проектированию гражданских и промышленных зданий, а также об основных конструктивных элементах, пользоваться нормативной и технической литературой по проектированию зданий и сооружений.

## 3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП

Данная учебная дисциплина входит в раздел «Б.1. Вариативная часть», «Б1.В.ОД5»

3.1 Требования к предварительной подготовке обучающихся:

Дисциплина обеспечивает логическую взаимосвязь между основами строительного производства и действующей системой нормативно-правовых актов в области проектирования и монтажа систем теплогазоснабжения и вентиляции.

3.2 Приобретённые компетенции после изучения предшествующих дисциплин

3.2.1 Для изучения дисциплины необходимы компетенции, сформированные у студентов в результате обучения в средней общеобразовательной школе и в результате освоения дисциплин ООП подготовки бакалавра, из цикла «Б.1»: «Правоведение (основы законодательства в строительстве)», «Русский язык и культура речи»; «Математика», «Информатика», «Инженерная и компьютерная графика», «Физика», «Основы архитектуры». Данная дисциплина предшествует выпускной квалификационной работе и подготовке и сдаче государственного экзамена.

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

Данная дисциплина предшествует выпускной квалификационной работе (ВКР) и подготовке и сдаче государственного экзамена.

## 4. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

В результате освоения дисциплины должны быть сформированы следующие компетенции:

**ОК1** – способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.

1. Знать: современные методы технологии специальных монтажных работ.

2. Уметь: анализировать методы монтажа систем ТГВ.

3. Владеть: навыками и анализом выполнения монтажных работ.

**ОК2** - готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.

1. Знать: способы и методы действия в нестандартных ситуациях.
2. Уметь: разрабатывать технологические карты строительных процессов монтажа систем ТГВ.
3. Владеть: средствами объективной оценки возможных положительных и отрицательных экономических и технических последствий принимаемых решений используемых при разработке технологической карты, проекта производства работ.

**ОПК11-** способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований.

1. Знать: специальные методы и средства для проведения научных экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований.
2. Уметь: проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов.
3. Владеть: способами и методами проведения научных экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования и приборов.

**ПК-16:** способностью организовать работы по осуществлению государственного, авторского и технического надзора при производстве, монтаже, наладке, сдаче в эксплуатацию продукции и объектов производства.

В результате освоения компетенции студент должен:

1. Знать: основные научно-технические проблемы и перспективы развития в области теплогасоснабжения и вентиляции, а также смежных областей строительной техники, а также специальные методы и средства обеспечения качества строительства, охраны труда.
2. Уметь: организовать работы по осуществлению государственного, авторского и технического надзора при производстве, монтаже, наладке, сдаче в эксплуатацию продукции и объектов производства.
3. Владеть: навыками организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе прогрессивных методов управления, контроля за технологической и трудовой дисциплиной в условиях производства.

**ПК-20:** способностью разрабатывать задания на проектирования, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования.

В результате освоения компетенции студент должен:

1. Знать: способы и методы разработки заданий на проектирования, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования.
2. Уметь: применять действующие стандарты, положения и инструкции по производству строительно-монтажных работ
3. Владеть: современными методами монтажного проектирования и заготовительного производства, в том числе с использованием современных технологий, обеспечивающих монтаж эффективных систем ТГВ, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли.

## **5. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ**

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

*Промежуточная аттестация в I семестре – экзамен.*

Результаты текущего контроля и промежуточной аттестации формируют рейтинговую оценку работы студента. Распределение баллов при формировании рейтинговой оценки ра-

боты 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

<b>1. ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
<p>Общая трудоёмкость дисциплины составляет <b>3</b> зачётных единицы, <b>108</b> часов.                      Количество часов, выделяемых на контактную работу с преподавателем (лекции, практические занятия) и самостоятельную работу студента, определяется рабочим учебным планом (на основании базового учебного плана) и календарно-тематическим планом, которые разрабатываются и корректируются ежегодно.</p>						
<b>2. СОДЕРЖАНИЕ РАЗДЕЛОВ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						
№	Наименование разделов и тем (содержание)	Сем./ Курс	Час.	Компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
<b>Раздел 1 Предмет и задачи. Монтаж систем газоснабжения, отопления, водоснабжения.</b>						
1.1	Предмет, задачи и основные положения дисциплины. Основы строительного производства. Цели и задачи дисциплины. Техническая документация в монтажном производстве. Состав технической документации.	1/1	2	ПК-20, ОК-2, ОК-1	<p><b>Знать:</b> нормативно-законодательные документы в области технологии, основы строительного производства, цели и задачи дисциплины.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться Технической документацией в монтажном производстве. обоснованно выбирать методы выполнения строительно-монтажных процессов и необходимые технические средства, производить правильный выбор материалов для производства санитарно-технических работ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с проектно-сметной документацией, используемой при монтаже систем ТГВ.</p>	Л, СР
1.2	Монтаж систем газоснабжения жилых зданий. Подготовительные работы к монтажу. Монтаж ввода в здание. Установка прибора учета расхода газа.	1/1	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	<p><b>Знать:</b> Принципы монтажа систем газоснабжения зданий, правилами проведения подготовительных работ.</p> <p><b>Уметь:</b> Проводить монтаж сетей газоснабжения и оборудования.</p> <p><b>Владеть:</b> основными правилами монтажа сетей систем газоснабжения и оборудования.</p>	Л, СР
1.3	Монтаж систем центрального отопления. Подготовительные работы к монтажу. Материалы и оборудование. Испытание систем, прием и сдача работ в эксплуатацию.	1/1	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	<p><b>Знать:</b> Принципы монтажа систем отопления зданий, правилами проведения подготовительных работ.</p> <p><b>Уметь:</b> Проводить монтаж сетей отопления и оборудования.</p> <p><b>Владеть:</b> правилами монтажа сетей систем отопления и оборудования, способами испытания и сдачи работ в эксплуатацию.</p>	Л, СР



1.4	Монтаж систем водоснабжения. Подготовительные работы к монтажу. Материалы и оборудование. Испытание систем, прием и сдача работ в эксплуатацию.	1/Л	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	<b>Знать:</b> Принципы монтажа систем водоснабжения зданий, правилами проведения подготовительных работ. <b>Уметь:</b> Проводить монтаж сетей водоснабжения и оборудования. <b>Владеть:</b> правилами монтажа сетей систем водоснабжения и оборудования, способами испытания и сдачи работ в эксплуатацию.	Л, СР
<b>Итого:</b>			<b>8</b>	<b>Лекции – 4; самостоятельная работа – 20.</b>		
<b>Раздел 2 Технология монтажа оборудования и трубопроводов систем ТГВ</b>						
2.1	Трубопроводные системы из неметаллических материалов. Основная информация. Технология монтажа трубопроводных систем из неметаллических материалов крепления трубопровода. Изоляционные работы. Принципы прокладки труб из неметаллических материалов. Расчет линейного расширения. Компенсация линейного расширения. Компенсаторы.	1/Л	4	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	<b>Знать:</b> основную информацию, принципы прокладки трубопроводных систем из неметаллических материалов.  <b>Уметь:</b> выполнять простейшие операции при изготовлении трубных из неметаллических материалов.  <b>Владеть:</b> информацией о трубопроводных системах из неметаллических материалов, технологией их монтажа.	Л, СР
2.2	Такелажные работы. Методы строповки оборудования систем ТГВ. Стропы. Краны и грузоподъемные механизмы. Методы монтажа оборудования систем ТГВ.	1/Л	4	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	<b>Знать:</b> правила проведения такелажных работ, методы строповки и монтажа оборудования систем ТГВ  <b>Уметь:</b> проводить анализ грузоподъемных механизмов при проведении такелажных работ и методов монтажа оборудования систем ТГВ.  <b>Владеть:</b> информацией о проведении такелажных работ, методах строповки и монтажа оборудования систем ТГВ.	Л, СР
<b>Итого:</b>			<b>8</b>	<b>Лекции – 4; самостоятельная работа – 20</b>		
<b>Всего:</b>			<b>16</b>	<b>Лекции – 8; самостоятельная работа – 40</b>		
<b>3 Практические занятия</b>						
3.1	Знакомство с конструктивными элементами систем ТГВ ДонНАСА.	1/Л	2	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	<b>Знать:</b> различные конструктивные элементы систем ТГВ. <b>Уметь:</b> различать и определять конструктивные элементы систем ТГВ. <b>Владеть:</b> навыками определения отличительных особенностей различных конструктивных элементов систем ТГВ.	ПР
3.2	Производство замеров систем ТГВ с чертежей и натурой. Определение строительных, монтажных и заготовительных длин.	1/Л	3	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	<b>Знать:</b> способы, методы, правила производства замеров систем ТГВ с чертежей и натурой. Правила определения строительных, монтажных и заготовительных длин. <b>Уметь:</b> производить замеры, определять строительные, монтажные и заготовительные длины. <b>Владеть:</b> знанием правил произ-	ПР

					водства замеров строительных, монтажных и заготовительных длин.	
3.3	Определение монтажных положений внутридомовых газопроводов. Анализ выполненных монтажных эскизов внутридомовых систем.	1/Л	4	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	<b>Знать:</b> основные требования к монтажному положению внутридомовых газопроводов. <b>Уметь:</b> определять монтажные положения внутридомовых газопроводов. Анализировать выполненные эскизы внутридомовых систем газоснабжения. <b>Владеть:</b> знаниями по монтажному положению внутридомовых газопроводов, газовой арматуры и оборудования.	ПР
3.4	Определение типовых монтажных положений системы отопления. Анализ выполненных монтажных эскизов внутридомовых систем.	1/Л	4	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	<b>Знать:</b> основные требования к монтажному положению системы отопления. <b>Уметь:</b> определять монтажные положения системы отопления. Анализировать выполненные эскизы элементов системы отопления. <b>Владеть:</b> знаниями по монтажному положению системы отопления, арматуры и оборудования.	ПР
3.5	Определение типовых монтажных положений системы горячего и холодного водоснабжения. Анализ выполненных монтажных эскизов внутридомовых систем.	1/Л	3	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	<b>Знать:</b> основные требования к монтажному положению системы горячего и холодного водоснабжения. <b>Уметь:</b> определять монтажные положения системы горячего и холодного водоснабжения. Анализировать выполненные эскизы системы внутридомового горячего и холодного водоснабжения. <b>Владеть:</b> знаниями по монтажному положению системы горячего и холодного водоснабжения, арматуры и оборудования.	ПР
	Итого:		16			
<b>4 Самостоятельная работа студента</b>						
4.1	Усвоение текущего учебного материала. /Ср./	1/Л	5	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	Л 1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6	СР
4.2	Самостоятельное изучение дополнительных разделов дисциплины, работа в библиотеке. /Ср./	1/Л	10	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	Л 1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6	СР
4.3	Подготовка к практическим занятиям. /Ср./	1/Л	5	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	Л 1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6	СР
4.4	Оформление курсового проекта. /Ср./	1/Л	20	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	Л 1.1, Л1.2, Л1.3, Л1.4, Л1.5, Л1.6	СР
ИТОГО:			40			
<b>3. ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>						

<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Литература</b>
<b>Раздел 1</b>	<b>Предмет и задачи. Монтаж систем газоснабжения, отопления, водоснабжения</b>	<b>О-1, О-2, О-3</b>
<b>Раздел 2</b>	<b>Технология монтажа оборудования и трубопроводов систем ТГВ</b>	<b>О-1, О-2, О-3</b>

### III. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

3.1	В процессе освоения дисциплины используются следующие образовательные технологии:				
	лекции (Л), практические занятия (ПЗ), индивидуальные (групповые) академические консультации (АК), самостоятельная работа студентов (СР) по выполнению различных видов заданий.				
3.2	В процессе освоения дисциплины используются следующие интерактивные образовательные технологии: анализ конкретных ситуаций (АКС), лекция-визуализация (ЛВ), проблемная лекция (ПЛ).				
	Лекционный материал представлен в виде слайд-презентации в формате "Power Point". Для наглядности используются материалы различных технических бюллетеней, справочных брошюр, информационных листков, а также натурные образцы трубопроводов, материалов и оборудования. При изложении теоретического материала используются такие принципы высшей школы, как чёткая последовательность и систематичность, логическое обоснование, взаимосвязь теории и практики, наглядность и т.п. В конце каждой лекции предусмотрен отрезок времени для ответов на проблемные вопросы.				
<b>3.3</b>	<b>Используемые интерактивные формы и методы обучения по дисциплине</b>				
<b>№</b>	<b>Наименование разделов и тем</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Используемые интерактивные технологии</b>	<b>Формируемые компетенции</b>
Раздел 1	Предмет и задачи. Монтаж систем газоснабжения, отопления, водоснабжения	3	Л	ПЛ	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.
Раздел 2	Технология монтажа оборудования и трубопроводов систем ТГВ	3	Л	ЛВ	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.



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

<b>1. РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА</b>					
<b>Основная литература</b>					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол- во	Примечание
О.1	Костенко Е.М.	Устройство и монтаж санитарно-технических систем зданий	М. : ЭНАС, 2014. — 213 с.		Эл. ресурс Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/5687.html">http://www.iprbookshop.ru/5687.html</a>
О.2	Дронова Г.Л.	Планирование монтажа и технико-экономическая оценка систем теплогоснабжения и вентиляции	Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2014. — 141 с.		Эл. ресурс Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/28380.html">http://www.iprbookshop.ru/28380.html</a>
О.3	Хлистун Ю.В.	Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Инженерное оборудование зданий и сооружений и внешние сети. Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха	Саратов: Ай Пи Эр Медиа, 2015. — 379 с.		Эл. ресурс Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/30242.html">http://www.iprbookshop.ru/30242.html</a>
О.4	Долгов Н.В., Демешкин В.П.	Технология специальных строительно-монтажных работ [печ + эл]	Конспект лекций / Макеевка: ДонНАСА, 2016. – 91 с.	25	[печ + эл]  Режим доступа: <a href="http://d1.don-nasa.org">http://d1.don-nasa.org</a>
<b>Дополнительная литература</b>					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол- во	Примечание
Д.1	Евдокимов А.А.	Организация и проведение работ по монтажу воздуховодов на территории действующего предприятия	СПб. : Университет ИТМО, 2014. — 30 с.		Эл. ресурс Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/67454.html">http://www.iprbookshop.ru/67454.html</a>
Д.2	ЭНАС, Техпроект	Правила по охране труда при размещении, монтаже, техническом обслуживании и ремонте технологического оборудования	ЭНАС, Техпроект, 2016. — 64 с.		Эл. ресурс Режим доступа: <a href="http://www.iprbookshop.ru/76860.html">http://www.iprbookshop.ru/76860.html</a>
<b>Методические разработки</b>					
№	Авторы, составители	Название	Издательство, год	Кол- во	Примечание
М.1.1	Демешкин В.П. Савич Д.В.	Методические указания к выполнению второй части курсового проекта по курсу "Технология специальных строительно-монтажных работ" (для	ДонНАСА, Макеевка, 2016	25	[печ + эл]

		студентов по направлению подготовки 08.04.01) [печ + эл]			
<b>Электронные образовательные ресурсы</b>					
Э.1	<a href="http://www.abok.ru">http://www.abok.ru</a>				
Э.2	<a href="http://www.aircon.ru">http://www.aircon.ru</a>				
<b>2. РЕКОМЕНДУЕМЫЕ ОБУЧАЮЩИЕ, СПРАВОЧНО-ИНФОРМАЦИОННЫЕ, КОНТРОЛИРУЮЩИЕ И ПРОЧИЕ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ПРОГРАММЫ</b>					
П 1	Электронный каталог фирмы Clivet				
П 2	Электронный каталог оборудования ВЕЗА				
<b>3. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)</b>					
Дисциплина обеспечена:					
1	Экран ELIT SCREENS M113NWS12 200x220 для демонстрации слайдов, проектор ViewSonic (ауд.465)				
2	Ноутбук ASUS 1245 (ауд.465)				
3	Макеты трубопроводных систем ведущих производителей, арматуры и материалов.				

## **V. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

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

**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 "Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция"

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**


**" Технология специальных строительно-монтажных работ "**

Направление подготовки ОПОП ВО магистратуры **08.04.01 "Строительство"**

Программа подготовки **"Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции"**

Магистр

квалификация (степень) выпускника

УТВЕРЖДЁН  
на заседании кафедры  
«28» 08 2017 г.,  
протокол № 1  
Заведующий кафедрой  
Лукьянов А.В.  
(Ф.И.О.)  (подпись)

Макеевка 2017 г.



**ПАСПОРТ**  
**фонда оценочных средств**  
**ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**  
**«Технология специальных строительного-монтажных работ»**

**1. Модели контролируемых компетенций:**

1.1. Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины (2 семестр):

<b>Индекс</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ОК-1	Способностью к абстрактному мышлению, анализу и синтезу.
ОК-2	Готовностью действовать в нестандартных ситуациях, нести социальную и этическую ответственность за принятые решения.
ОПК-11	Способностью и готовностью проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований.
ПК-16	Способностью организовать работы по осуществлению государственного, авторского и технического надзора при производстве, монтаже, наладке, сдаче в эксплуатацию продукции и объектов производства.
ПК-20	Способностью разрабатывать задания на проектирования, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования.

1.2. Сведения об иных дисциплинах (преподаваемых, в том числе на других кафедрах) и участвующих в формировании данных компетенций.

1.2.1. Компетенция **ОК-1** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.1 Философские проблемы науки и техники
- Б1.Б.3 Специальные разделы высшей математики
- Б1.В.ОД.5 Технология специальных строительного-монтажных работ
- Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б3.Д.1 Подготовка и защита магистерской диссертации

1.2.2. Компетенция **ОК-2** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.5 Педагогика высшей школы
- Б1.В.ОД.2 Охрана труда в отрасли
- Б1.В.ОД.5 Технология специальных строительного-монтажных работ

1.2.3. Компетенция **ОПК-11** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований
- Б1.В.ОД.5 Технология специальных строительного-монтажных работ
- Б1.В.ОД.8 Защита систем ТГВ от коррозии
- Б1.В.ДВ.2.2 Энергоэффективные установки использования природного газа в промышленности

- Б1.В.ДВ.5.1 Теплообмен в системах ОВиК
- Б1.В.ДВ.7.1 Испытание и наладка систем отопления, вентиляции и кондиционирования (Специализация "ТГВ")
- Б1.В.ДВ.7.2 Испытание и наладка систем теплоснабжения (Специализация "ТГВ")
- Б1.В.ДВ.7.3 Организация работ в газовом хозяйстве (Специализация "ТГВ")
- Б1.В.ДВ.7.4 Водоподготовка ТГУ (Специализация "ТГВ")
- Б1.В.ДВ.7.5 Основы проектирования газопылеочистных установок (Специализация "Охрана окружающей среды")
- Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская, стационарная)
- Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая, выездная)
- Б2.П.3 Преддипломная практика (выездная)
- Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа (производственная, выездная)
- Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа (производственная, стационарная)

1.2.4. Компетенция **ПК-16** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований
- Б1.В.ОД.5 Технология специальных строительно-монтажных работ
- Б1.В.ДВ.2.1 Системы кондиционирования воздуха и холодоснабжение
- Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена
- ФТД.2 Обеспечение пожарной безопасности и огнестойкости зданий и сооружений
- Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа (производственная, выездная)
- Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа (производственная, стационарная)

1.2.5. Компетенция **ПК-20** формируется в процессе изучения дисциплин (прохождения практик):

- Б1.Б.2 Методология и методы научных исследований
- Б1.В.ОД.5 Технология специальных строительно-монтажных работ
- Б3.Г.1 Подготовка и сдача государственного экзамена
- Б2.П.1 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (научно-исследовательская, стационарная)
- Б2.П.2 Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (технологическая, выездная)
- Б2.П.3 Преддипломная практика (выездная)
- Б2.Н.1 Научно-исследовательская работа (производственная, выездная)
- Б2.Н.2 Научно-исследовательская работа (производственная, стационарная)

**2. В результате изучения дисциплины «Испытание и наладка систем отопления, вентиляции и кондиционирования (Специализация "ТГВ")» обучающийся должен:**

**2.1. Знать:**

- современные методы технологии специальных монтажных работ (ОК-1);
- способы и методы действия в нестандартных ситуациях (ОК-2);
- специальные методы и средства для проведения научных экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования и приборов, оценивать результаты исследований (ОПК-11);
- основные научно-технические проблемы и перспективы развития в области теплогазоснабжения и вентиляции, а также смежных областей строительной техники, а также специальные методы и средства обеспечения качества строительства, охраны труда (ПК-16);
- способы и методы разработки заданий на проектирования, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования (ПК-20).

**2.2. Уметь:**

- анализировать методы монтажа систем ТГВ (ОК-1);
- разрабатывать технологические карты строительных процессов монтажа систем ТГВ (ОК-2);
- проводить научные эксперименты с использованием современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-11);
- организовать работы по осуществлению государственного, авторского и технического надзора при производстве, монтаже, наладке, сдаче в эксплуатацию продукции и объектов производства (ПК-16);
- применять действующие стандарты, положения и инструкции по производству строительно-монтажных работ (ПК-20).

**2.3. Владеть:**

- навыками и анализом выполнения монтажных работ (ОК-1);
- средствами объективной оценки возможных положительных и отрицательных экономических и технических последствий принимаемых решений, используемых при разработке технологической карты, проекта производства работ (ОК-2);
- способами и методами проведения научных экспериментов с использованием современного исследовательского оборудования и приборов (ОПК-11);
- навыками организации производства и эффективной работы трудового коллектива на основе прогрессивных методов управления, контроля за технологической и трудовой дисциплиной в условиях производства (ПК-16);
- современными методами монтажного проектирования и заготовительного производства, в том числе с использованием современных технологий,

обеспечивающих монтаж эффективных систем ТГВ, отвечающих требованиям перспективного развития отрасли (ПК-20).

### 1. Программа оценивания контролируемой компетенции:

№	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины*	Код контролируемой компетенции (или её части)	Планируемые результаты освоения компетенции	Наименование оценочного средства**
1	2	3	4	5
1	<p><b>Раздел 1 Предмет и задачи. Монтаж систем газоснабжения, отопления, водоснабжения.</b></p> <p>Предмет, задачи и основные положения дисциплины. Основы строительного производства. Цели и задачи дисциплины. Техническая документация в монтажном производстве. Состав технической документации.</p>	ПК-20, ОК-2, ОК-1	<p><b>Знать:</b> нормативно-законодательные документы в области технологии, основы строительного производства, цели и задачи дисциплины.</p> <p><b>Уметь:</b> пользоваться Технической документацией в монтажном производстве. обоснованно выбирать методы выполнения строительно-монтажных процессов и необходимые технические средства, производить правильный выбор материалов для производства санитарно-технических работ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками работы с проектно-сметной документацией, используемой при монтаже систем ТГВ.</p>	Тест



2	<p>Монтаж систем газоснабжения жилых зданий. Подготовительные работы к монтажу. Монтаж ввода в здание. Установка прибора учета расхода газа.</p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.</p>	<p><b>Знать:</b> Принципы монтажа систем газоснабжения зданий, правилами проведения подготовительных работ. <b>Уметь:</b> Проводить монтаж сетей газоснабжения и оборудования. <b>Владеть:</b> основными правилами монтажа сетей систем газоснабжения и оборудования.</p>	Тест
3	<p>Монтаж систем центрального отопления. Подготовительные работы к монтажу. Материалы и оборудование. Испытание систем, прием и сдача работ в эксплуатацию.</p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.</p>	<p><b>Знать:</b> Принципы монтажа систем отопления зданий, правилами проведения подготовительных работ. <b>Уметь:</b> Проводить монтаж сетей отопления и оборудования. <b>Владеть:</b> правилами монтажа сетей систем отопления и оборудования, способами испытания и сдачи работ в эксплуатацию.</p>	Тест
4	<p>Монтаж систем водоснабжения. Подготовительные работы к монтажу. Материалы и оборудование. Испытание систем, прием и сдача работ в эксплуатацию.</p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.</p>	<p><b>Знать:</b> Принципы монтажа систем водоснабжения зданий, правилами проведения подготовительных работ. <b>Уметь:</b> Проводить монтаж сетей водоснабжения и оборудования. <b>Владеть:</b> правилами монтажа сетей систем водоснабжения и оборудования, способами испытания и сдачи работ в эксплуатацию.</p>	Тест

5	<p><b>Раздел 2 Технология монтажа оборудования и трубопроводов систем ТГВ</b></p> <p>Трубопроводные системы из неметаллических материалов. Основная информация. Технология монтажа трубопроводных систем из неметаллических материалов крепления трубопровода. Изоляционные работы.</p> <p>Принципы прокладки труб из неметаллических материалов. Расчет линейного расширения. Компенсация линейного расширения. Компенсаторы.</p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.</p>	<p><b>Знать:</b> основную информацию, принципы прокладки трубопроводных систем из неметаллических материалов.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять простейшие операции при изготовлении трубных из неметаллических материалов.</p> <p><b>Владеть:</b> информацией о трубопроводных системах из неметаллических материалов, технологией их монтажа.</p>	Тест
6	<p>Такелажные работы. Методы строповки оборудования систем ТГВ. Стропы. Краны и грузоподъемные механизмы. Методы монтажа оборудования систем ТГВ.</p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.</p>	<p><b>Знать:</b> правила проведения такелажных работ, методы строповки и монтажа оборудования систем ТГВ.</p> <p><b>Уметь:</b> проводить анализ грузоподъемных механизмов при проведении такелажных работ и методов монтажа оборудования систем ТГВ.</p> <p><b>Владеть:</b> информацией о проведении такелажных работ, методах строповки и монтажа оборудования систем ТГВ.</p>	Тест
7	<p><b>Раздел 3. Практические занятия</b></p> <p>Знакомство с конструктивными элементами систем ТГВ ДонНАСА.</p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.</p>	<p><b>Знать:</b> различные конструктивные элементы систем ТГВ.</p> <p><b>Уметь:</b> различать и определять конструктивные элементы систем ТГВ.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками определения отличительных особенностей различных конструктивных элементов систем ТГВ.</p>	Защита
8	<p>Производство замеров систем ТГВ с чертежей и натуры. Определение строительных, монтажных и заготовительных длин.</p>	<p>ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.</p>	<p><b>Знать:</b> способы, методы, правила производства замеров систем ТГВ с чертежей и натуры. Правила определения строительных, монтажных и заготовительных длин.</p> <p><b>Уметь:</b> производить замеры, определять</p>	Защита

			строительные, монтажные и заготовительные длины. <b>Владеть:</b> знанием правил производства замеров строительных, монтажных и заготовительных длин.	
9	Определение монтажных положений внутридомовых газопроводов. Анализ выполненных монтажных эскизов внутридомовых систем.	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	<b>Знать:</b> основные требования к монтажному положению внутридомовых газопроводов. <b>Уметь:</b> определять монтажные положения внутридомовых газопроводов. Анализировать выполненные эскизы внутридомовых систем газоснабжения. <b>Владеть:</b> знаниями по монтажному положению внутридомовых газопроводов, газовой арматуры и оборудования.	Защита
10	Определение типовых монтажных положений системы отопления. Анализ выполненных монтажных эскизов внутридомовых систем.	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	<b>Знать:</b> основные требования к монтажному положению системы отопления. <b>Уметь:</b> определять монтажные положения системы отопления. Анализировать выполненные эскизы элементов системы отопления. <b>Владеть:</b> знаниями по монтажному положению системы отопления, арматуры и оборудования.	Защита
11	Определение типовых монтажных положений системы горячего и холодного водоснабжения. Анализ выполненных монтажных эскизов внутридомовых систем.	ОК-1, ОК-2, ОПК-11, ПК-16, ПК-20.	<b>Знать:</b> основные требования к монтажному положению системы горячего и холодного водоснабжения. <b>Уметь:</b> определять монтажные положения системы горячего и холодного водоснабжения. Анализировать выполненные эскизы системы внутридомового горячего и холодного водоснабжения. <b>Владеть:</b> знаниями по монтажному положению системы горячего и холодного	Защита

			водоснабжения, арматуры оборудования.	и	
--	--	--	---	---	--

#### 4. Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющие компетенции	Оценка сформированности компетенции					
	«неудовлетворительно» /34-0/F	«неудовлетворительно» /59-35/FX	«удовлетворительно»/69-60/E /70-74/D	«хорошо» /79-75/C	«хорошо» /89-80/B	«отлично» /100-90/A
Полнота знаний	Не верные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы / ответы на два вопроса из трех полностью отсутствуют. Уровень знаний ниже минимальных требований	Даны не полные, не точные и аргументированные ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований. Допущено много грубых ошибок	Даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок	Даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок	Даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей
Умения	Полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще	Слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не ориентируется в специальной литературе, нормативно-правовых актах	Достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе, нормативно-правовых актах	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	В целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, нормативно-правовые акты, результаты НИР	Понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой зарубежный опыт, нормативно-правовые акты, результаты НИР
Владение навыками	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Не продемонстрировал навыки выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий	Владеет опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию на пороговом уровне. Трудовые действия выполняет медленно и некачественно	Владеет средним опытом готовности к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Трудовые действия выполняет на среднем уровне по скорости и	Владеет опытом и достаточно выраженной личностной готовностью к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет тру-	Владеет опытом и выраженной личностной готовностью к профессиональной деятельности и профессиональному самосовершенствованию. Быстро и качественно выполняет тру-

				качеству	довые действия	довые действия
Обобщенная оценка сформированности компетенций	Компетенции не сформированы	Значительное количество компетенций не сформировано	Все компетенции сформированы, но большинство на пороговом уровне	Все компетенции сформированы на среднем уровне	Все компетенции сформированы на среднем или высоком уровне	Все компетенции сформированы на высоком уровне
Уровень сформированности компетенций	Нулевой	Минимальный	Пороговый	Средний	Продвинутый	Высокий

## 5. Перечень контрольных заданий и иных материалов, необходимых для оценки знаний, умений и навыков

### 5.1. Вопросы к экзамену по дисциплине:

1. Виды общестроительных и специальных работ.
2. Звенья и бригады в строительстве.
3. Технологические карты.
4. Состав технической документации на производство санитарно-технических работ.
5. Монтажная схема системы водяного отопления.
6. Строительные, монтажные и заготовительные длины.
7. Монтажные положения трубопроводов.
8. Монтажные положения отопительных приборов и оборудования.
9. Производство натуробмеров санитарно-технических систем.
10. Монтажные проекты.
11. Принципы организации заготовительного производства.
12. Изготовление монтажных узлов и деталей из стальных труб.
13. Нарезание и накатывание резьбы.
14. Резка и соединение труб.
15. Уплотнительные материалы при соединении труб.
16. Монтаж трубопроводной арматуры.
17. Подготовительные работы к монтажу систем отопления.
18. Трубы и арматура, применяемые при монтаже систем центрального отопления.
19. Установка отопительных приборов.
20. Монтаж магистралей и стояков систем центрального отопления.
21. Особенности монтажа систем отопления и водоснабжения из неметаллических труб.
22. Испытания, регулировка и приемка в эксплуатацию систем отопления.
23. Трубы, материалы и оборудование, применяемые при монтаже внутренних систем газоснабжения.
24. Устройство газовых вводов в здания.
25. Устройство газовых бытовых приборов и их обвязка.
26. Такелажные работы при монтаже систем ТГВ.
27. Контроль качества монтажных работ.
28. Техника безопасности при монтаже санитарно-технических систем.

### 5.2. Тематика курсового проекта:

1. Монтажный проект на систему газоснабжение, отопление и водоснабжение.  
При разработке проекта следует пользоваться СНиП, СН, техническими условиями и инструкциями заводов изготовителей оборудования, ДБН, ГОСТ.  
Курсовой проект содержит в себе расчетную и графическую части.  
Исходными данными для его выполнения является фрагмент плана жилого здания, схема этажестояка системы центрального отопления, разводка, диаметры трубопроводов

системы отопления, газоснабжения, водоснабжения, устанавливаемое оборудование.

Расчетно-пояснительная записка курсового проекта состоит из следующих разделов:

1. Задание на проектирование.
2. Общей части с кратким описанием основных положений монтажного проектирования трубопроводных систем.
3. Комплекточной ведомостей на систему отопления, газоснабжения, водоснабжения.
4. Спецификации материалов на изготовление и монтаж систем.
5. Информации о подготовке объекта под монтаж.
6. Описание технологии монтажа систем.
7. Краткого описания пуска, испытания и сдачи в эксплуатацию систем.
8. Перечня литературных источников.

Графическая часть курсового проекта выполняется на листе формата А1 и содержит фрагмент планов типового этажа, подвала и чердака в масштабе 1:100 или 1:50 с нанесенными на них систем, монтажные схемы на данные системы, узел подключения оборудования, выполненная в соответствии с ГОСТ.

### **5.3. Типовые задания для тестирования**

Для отключения внутридомового газового оборудования следует устанавливать:

- а) шаровой кран;
- б) вентиль;
- в) задвижку.

Приборы для измерения скорости движения воздуха:

- а) спидометр;
- б) тахометр;
- в) анемометр;
- г) психрометр.

Системы кондиционирования воздуха предназначены для:

- а) создания комфортных условий оптимальных для человека в помещении;
- б) создание условий, комфортных для технологического процесса;
- в) создание комфортных условий оптимальных для человека и технологического процесса;
- г) таких не существует.

В центральных системах кондиционирования воздуха аппараты по тепловлажностной обработке воздуха находятся:

- а) в одном агрегате;
- б) в центре помещения;
- в) в самом обслуживаемом помещении;
- г) частично в обслуживаемом помещении, частично вне помещения.

### **5.4. Типовые задания для творческого рейтинга:**

1. Испытание тепловой сети на герметичность.
2. Гидравлические испытания на герметичность вновь сооруженных тепловых сетей.
3. Пневматические испытания на герметичность вновь построенных тепловых сетей.
4. Гидравлические испытания на герметичность тепловых сетей и систем теплоснабжения, находящихся в эксплуатации.
5. Режимы и мероприятия, обеспечивающие эффективность работы тепловой сети.
6. Обследование системы центрального теплоснабжения.
7. Обследование источника теплоты.
8. Обследование тепловых сетей и вспомогательного оборудования.

9. Обследование тепловых пунктов и систем теплоснабжения.
10. Анализ режимов работы системы теплоснабжения выполняются по эксплуатационным данным.
11. Технические условия и технический надзор при строительстве тепловых сетей.
12. Основные технические требования к устройству наружных водяных тепловых сетей тепловых пунктов и систем теплоснабжения.
13. Приемка в эксплуатацию законченных строительством тепловых сетей и тепловых пунктов.
14. Пуск водяных тепловых сетей, тепловых пунктов и систем теплоснабжения.
15. Установление циркуляции в сети.
16. Особенности пуска сети при минусовых температурах наружного воздуха.
17. Защита трубопроводов тепловых сетей от коррозии.

#### **5.5. Типовой экзаменационный билет:**

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 "Теплотехника, теплогазоснабжение и вентиляция"

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

по дисциплине «Технология специальных строительно-монтажных работ»  
Направление «08.04.01 Строительство»  
Профиль «Повышение эффективности систем теплогазоснабжения и вентиляции»

Резка и соединение труб.  
Уплотнительные материалы при соединении труб.  
Монтаж трубопроводной арматуры.

Утверждено на заседании кафедры «27» августа 2017 года, протокол № 1

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Лукьянов А.В.  
(подпись) (Ф.И.О.)

### **6. Формирование балльной оценки по дисциплине " Технология специальных строительно-монтажных работ "**

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 "экзамен"



Виды работ	Максимальное количество баллов
Посещаемость	10
Текущий контроль	80
Творческий рейтинг	10
<b>ИТОГО</b>	<b>100</b>
Промежуточная аттестация (экзамен / зачёт с оценкой)	40*

\* - проводится в случае:

1) несогласия студента с итоговой семестровой оценкой, соответствующей диапазону накопительных баллов 60-89 и желания её повысить;

2) если сумма накопительных баллов составляет диапазон 35-59 при условии выполнения в полном объёме заданий текущего контроля.

### 1. Посещаемость

В соответствии с утверждённым учебным планом по направлению 08.04.01 "Строительство", профиль "Технология специальных строительного-монтажных работ" по дисциплине предусмотрено:

- Семестры 2– 16 лекционных и 16 практических всего 32 часа в семестр.

За посещение одного занятия студент набирает  $10/32=0,31$  балла..

### 2. Текущий контроль

Наименование раздела/ темы, выносимых на контроль	Форма проведения контроля		Количество баллов, максимально	
	текущий контроль	промежуточная аттестация	текущий контроль	промежуточная аттестация
Модуль 1: тема 1-4	защита практических работ	ответ на экзаменационный билет	40	40
Модуль 2: тема 5-6			40	
<b>Всего</b>			<b>80</b>	<b>40</b>

### 3. Творческий рейтинг

Распределение баллов осуществляется по решению методической комиссии кафедры и результат распределения баллов за соответствующие виды работ представляются в виде следующей таблицы:

Наименование раздела / темы дисциплины	Вид работы	Количество баллов
Современные трубопроводные системы из неметаллических материалов	Подготовка научной публикации в соавторстве с преподавателем; написание реферата	5
	Подготовка и выступление с докладом на студенческой научной конференции	5
<b>ИТОГО</b>		<b>10</b>

### 4. Промежуточная аттестация

Экзамен по результатам изучения учебной дисциплины Испытание и наладка систем

отопления, вентиляции и кондиционирования (Специализация "ТГВ")" в втором семестре осуществляется в письменной форме по экзаменационным билетам, включающим три теоретических вопроса Оценка по результатам зачета выставляется по следующим критериям:

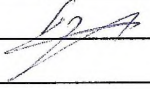
- правильный ответ на первый вопрос – 10 баллов;
  - правильный ответ на второй вопрос – 10 баллов;
  - правильный ответ на третий вопрос – 15 баллов;
- Итого – 40 баллов.

В случае частично правильного ответа на вопрос, 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	"удовлетворительно" (3)	"не зачтено"
60-69	E		
35-59	FX	"неудовлетворительно" (2)	

*Лист регистрации изменений*

№ п/п	№ изм. стр.	Содержание изменений	Утверждение на заседании кафедры (протокол № _____ от _____)	Подпись лица, внес- шего изме- нения
1		<i>Р.Д. актуально на</i>	<i>№1 от 29.08.18</i>	
		<i>2018-2019 учебный год</i>		