



Некоммерческое частное образовательное учреждение
дополнительного профессионального образования

«УЧЕБНО-ЭКСПЕРТНЫЙ ЦЕНТР «СТРОИТЕЛЬ»

ПРИНЯТА:
Решением Педагогического совета
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»

УТВЕРЖДАЮ:
Генеральный директор
НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ»

Протокол № 3 от 11.03.2023



А.В. Прикмета

**ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ПРОГРАММА
ПОВЫШЕНИЯ КВАЛИФИКАЦИИ**

**Экспертиза проектной документации систем отопления, вентиляции,
кондиционирования воздуха и холодоснабжения**

72 часа

г. Екатеринбург

ОГЛАВЛЕНИЕ

Раздел 1. ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОГРАММЫ	3
1.1. Нормативно-правовые основы разработки и реализации программы	3
1.2. Цель реализации программы	3
1.3. Планируемые результаты обучения	4
1.4. Категория слушателей	5
1.5. Формы обучения и сроки освоения	5
Раздел 2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК	5
Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ	6
3.1. Учебный план	6
3.2. Рабочие программы учебных модулей	6
3.2.1. Рабочая программа учебного модуля 1	6
Раздел 4. ФОРМА АТТЕСТАЦИИ	9
Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ	10
Раздел 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ	12

1.1. Нормативно-правовые основы разработки и реализации программы

Дополнительная профессиональная программа повышения квалификации «Экспертиза проектной документации систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения» (далее - программа) разработана в соответствии со следующими нормативными документами:

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации".
2. Трудовой кодекс Российской Федерации.
3. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации (Минобрнауки России) от 1 июля 2013 г. N 499 г. Москва "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным профессиональным программам".
4. Порядок применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ, утвержденный приказом Минобрнауки РФ от 23.08.2017 г. N 816.
5. Методические рекомендации по разработке основных профессиональных образовательных программ и дополнительных профессиональных программ с учётом соответствующих профессиональных стандартов, утверждённые Минобрнауки России 22.01.2015 № ДЛ-1/05вн).
6. Положение об организации образовательной деятельности по программам дополнительного профессионального образования, реализуемым в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
7. Положение об организации обучения по индивидуальному учебному плану, в том числе ускоренного обучения, по образовательным программам, реализуемым в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
8. Положение о библиотечном фонде НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».
9. Положение о промежуточной и итоговой аттестации обучающихся в НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель» и иные.
10. Утвержден приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 19.04.2021 № 251н «Специалист по проектированию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха объектов капитального строительства».

1.2. Цель реализации программы

Целью программы является подготовка слушателей и (или) повышение профессионального уровня в рамках имеющейся квалификации, направленные на совершенствование и (или) получение ими новой компетенции, необходимой для профессиональной деятельности.

1.3. Планируемые результаты обучения

В результате обучения слушатели приобретают знания, навыки и практические умения, необходимые для качественного совершенствования профессиональных компетенций.

В результате освоения программы

Слушатели должны знать:

- Система стандартизации и технического регулирования в строительстве
- Требования нормативно-технической документации и нормативных правовых актов к разработке, комплектованию и оформлению проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха и внесению в нее изменений
- Функциональные возможности программных средств информационного моделирования объектов капитального строительства
- Правила работы в САПР для оформления чертежей элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
- Система условных обозначений в проектировании систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
- Порядок и правила осуществления нормоконтроля проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
- Порядок и правила прохождения экспертизы проектной документации
- Правила и порядок внесения изменений в текстовую и графическую части проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха после прохождения нормоконтроля и экспертизы проектной документации
- Порядок и правила подготовки к выпуску (оформление, утверждение) проекта систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
- Современные подходы и методики оптимизации процесса проектирования систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
- Требования охраны труда

Слушатели должны уметь:

- Оценивать соответствие комплектности, содержания и оформления проектной документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха требованиям нормативно-технической документации и нормативных правовых актов
- Определять порядок внесения изменений в проектную документацию систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха по результатам нормоконтроля и экспертизы в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов
- Выбирать способы и алгоритм работы в САПР для оформления чертежей элементов систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
- Выбирать технологии информационного моделирования при решении специализированных задач на этапе жизненного цикла объекта капитального строительства

- Читать чертежи графической части проектной и рабочей документации
- Выбирать алгоритм и способы проведения нормоконтроля рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов
- Определять порядок подготовки к выпуску проектной и рабочей документации систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в соответствии с требованиями нормативно-технической документации и нормативных правовых актов

1.4. Категория слушателей

Категория слушателей: К освоению дополнительных профессиональных программ допускаются:

- 1) лица, имеющие среднее профессиональное и (или) высшее образование;
- 2) лица, получающие среднее профессиональное и (или) высшее образование.

1.5. Формы обучения и сроки освоения

Форма обучения: очная, очно-заочная, заочная, с использованием дистанционных образовательных технологий, электронного обучения.

Продолжительность обучения: 72 академических часа.

Режим занятий: как правило, 8-9 часов в день, включая теоретические и практические занятия.

Количество часов, отводимых на изучение отдельных модулей программы, последовательность их изучения в случае необходимости можно изменять в пределах общего количества учебного времени.

Освоение дополнительной профессиональной программы завершается итоговой аттестацией.

Выдаваемые документы: Лицам, освоившим образовательную программу в полном объеме, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Раздел 2. КАЛЕНДАРНЫЙ УЧЕБНЫЙ ГРАФИК

Учебные занятия организованы в течение всего календарного года с учетом выходных и нерабочих праздничных дней в режиме 5-дневной учебной недели. Учебным годом в НЧОУ ДПО «УЭЦ «СТРОИТЕЛЬ» считается календарный год с 1 января по 31 декабря. Ежедневная учебная нагрузка составляет, как правило, 8-9 академических часов. По согласованию с заказчиком образовательных услуг допускается проведение занятий в выходные и праздничные дни, а также изменение ежедневной учебной нагрузки.

недели	1 неделя					2 неделя				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	
дни										
количество часов	8	8	8	8	8	8	8	8	8	
вид занятий	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПА	ПЗ/ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ	ТЗ, ПЗ,	

										ПА, ИА
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	-----------

ТЗ – теоретические занятия

ПЗ – практические занятия

ПА – промежуточная аттестация

ИА – итоговая аттестация

Раздел 3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

3.1. Учебный план дополнительной профессиональной образовательной программы повышения квалификации «Экспертиза проектной документации систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения»

№ п/п	Название раздела, модуля*	Количество часов			Форма контроля
		Всего, в том числе	Теоретические занятия	Практические занятия	
1.	Теоретическое обучение	72	68	2	
1.1.	Модуль 1. Общепрофессиональные дисциплины	70	68	2	Промежуточная аттестация
2.	Итоговая аттестация	2	-	-	Тестирование
	ИТОГО:	72	68	2	

3.2. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛОВ (МОДУЛЕЙ)

3.2.1. РАБОЧИЕ ПРОГРАММЫ РАЗДЕЛА 1 «ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБУЧЕНИЕ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО МОДУЛЯ 1

Учебно-тематический план модуля 1

№ п/п	Наименование раздела	Всего часов	В том числе		Обучение с использованием ДОО, ЭО*	Форма контроля
			ТЗ	ПЗ		
1	Модуль 1. Общепрофессиональные дисциплины	70	68	2	68	Промежуточная аттестация
1.1	Законодательство в сфере градостроительной деятельности	8	8	2	8	
1.2	Проектная подготовка строительства	8	8	-	8	
1.3	Организация и проведение государственной и	16	16	-	16	

	негосударственной экспертизы проектной документации: общие положения					
1.4	Особенности состава проектной документации для магистральных трубопроводов и требований к их содержанию	8	8	-	8	
1.5	Рабочая документация тепловых сетей. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: рабочие чертежи	14	14	-	14	
1.6	Экспертиза проектной и рабочей документации систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения	8	8	-	8	
1.7	Авторский надзор проектной организации	8	8	-	8	
Всего			16		16	

Содержание рабочей программы модуля 1 «Общепрофессиональные дисциплины»

Тема 1.1 Законодательство в сфере градостроительной деятельности

Полномочия органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления в области градостроительной деятельности. Ценообразование и сметное нормирование в области градостроительной деятельности, федеральный реестр сметных нормативов. Территориальное планирование. Нормативы градостроительного проектирования. Градостроительное зонирование. Планировка территории. Архитектурно-строительное проектирование, строительство, реконструкция объектов капитального строительства. Саморегулирование в области инженерных изысканий, архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства. Эксплуатация зданий, сооружений. Информационное обеспечение градостроительной деятельности. Ответственность за нарушение законодательства о градостроительной деятельности. Особенности осуществления градостроительной деятельности в субъектах Российской Федерации.

Практическое занятие: Основные положения Градостроительного кодекса и Технического регламента о безопасности зданий и сооружений.

Тема 1.2. Проектная подготовка строительства

Предпроектная подготовка строительства. Контракт (договор) на выполнение проектных работ. Проектная документация. Рабочая документация.

Тема 1.3. Организация и проведение государственной и негосударственной экспертизы проектной документации: общие положения

Предмет государственной экспертизы результатов инженерных изысканий. Оценка соответствия проектной документации требованиям технических регламентов. Проверка сметной стоимости. Проведение государственной экспертизы проектной документации объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом. Проведение государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий в отношении объектов капитального строительства, финансирование строительства, реконструкции или капитального ремонта которых осуществляется с привлечением средств бюджетов бюджетной системы Российской Федерации, средств государственных компаний и корпораций. Срок проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий.

Негосударственная экспертиза проектной документации. Негосударственная экспертиза проектной документации: законодательство. Проведение негосударственной экспертизы проектной документации. Негосударственная экспертиза сметной стоимости строительства. Государственная и негосударственная экспертиза. Реестр аккредитованных лиц по негосударственной экспертизе. Свидетельство об аккредитации на право проведения негосударственной экспертизы.

Тема 1.4. Особенности состава проектной документации для магистральных трубопроводов и требований к их содержанию

Содержание раздела 3 "Технологические и конструктивные решения линейного объекта. Искусственные сооружения". Текстовая часть. Графическая часть.

Тема 1.5. Рабочая документация тепловых сетей. Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха: рабочие чертежи

Общие данные по рабочим чертежам. Планы сетей. Схемы сетей. Поперечные разрезы сетей. Продольные профили сетей. Чертежи (планы, разрезы, схемы) узлов трубопроводов. Спецификация оборудования, изделий и материалов. Опросные листы и габаритные чертеж.

Тема 1.6. Экспертиза проектной и рабочей документации систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения

Процесс проведения экспертизы проектной документации в части решений по системам отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения. Анализ исходных данных для проектирования. Определение перечня нормативных документов, используемых при проведении экспертизы проектной документации в части решений по системам отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения. Оценка соответствия проектных решений по системам отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения, принятых в проектной документации на объекты производственного и непроизводственного назначения, нормативным требованиям. Оценка соответствия проектных решений по системам

отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения, принятых в проектной документации на здания, строения и сооружения, входящие в инфраструктуру линейного объекта, нормативным требованиям. Оценка соответствия проектных решений по системам отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения, принятых в проектной документации, в части мероприятий по обеспечению соблюдения требований энергетической эффективности. Оценка соответствия проектных решений по системам отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения, принятых в проектной документации, в части мероприятий по безопасной эксплуатации объектов капитального строительства. Оценка соответствия проектной документации по системам отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения проектным решениям, данным и сведениям, представленным в других разделах (подразделах) проектной документации. Оценка проектной документации по системам отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха в части выявления аварийных решений. Оценка соответствия проектной документации при проведении повторной экспертизы. Оценка соответствия проектной документации в рамках экспертного сопровождения.

Тема 1.7. Авторский надзор проектной организации

Основные задачи и функции специалистов, осуществляющих авторский надзор. Порядок организации и проведения авторского надзора за строительством объектов капитального строительства. Состав работ по авторскому надзору за строительством. Внесение изменений в рабочую и проектную документацию.

Промежуточная аттестация по модулю 1.

Примерные вопросы к промежуточной аттестации:

- Основные положения законодательства Российской Федерации в области строительства.
- Проведение государственной экспертизы проектной документации.
- Проведение негосударственной экспертизы проектной документации.
- Оценка соответствия проектной документации.

Раздел 4. ФОРМЫ АТТЕСТАЦИИ

Оценка качества освоения программы проводится посредством текущего контроля успеваемости, промежуточной и итоговой аттестации.

Промежуточная аттестация осуществляется преподавателем, как правило, в форме опроса в пределах обычных организационных форм учебных занятий; может быть проведена в форме опроса с использованием дистанционных образовательных технологий.

Слушатели, успешно освоившие дополнительную профессиональную программу, допускаются к итоговой аттестации. Итоговая аттестация осуществляется в форме итогового тестирования. Лицам, успешно прошедшим итоговую аттестацию, выдается удостоверение о повышении квалификации установленного образца.

Лицам, не прошедшим итоговую аттестацию или получившим на итоговой аттестации неудовлетворительные результаты, а также лицам, освоившим часть дополнительной профессиональной программы и (или) отчисленным из НЧОУ ДПО

«УЭЦ «Строитель», выдается справка установленного образца об обучении или о периоде обучения.

Раздел 5. ОРГАНИЗАЦИОННО-ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

Реализация программы обеспечивает приобретение слушателями знаний и умений, необходимых для экспертизы проектной документации систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения.

Выбор методов обучения для каждого занятия определяется преподавателем в соответствии с составом и уровнем подготовленности обучающихся, степенью сложности излагаемого материала, наличием и состоянием учебного оборудования, технических средств обучения, местом и продолжительностью проведения занятий.

Теоретические занятия проводятся с целью изучения нового учебного материала. Изложение материала ведется в форме, доступной для понимания обучающихся, соблюдается единство терминологии, определений и условных обозначений, соответствующих международным договорам и нормативным правовым актам. В ходе занятий преподаватель соотносит новый материал с ранее изученным, дополняет основные положения примерами из практики, соблюдать логическую последовательность изложения.

Практические занятия проводятся с целью закрепления теоретических знаний и выработки у обучающихся основных умений и навыков работы в ситуациях, максимально имитирующих реальные производственные процессы.

Нормативно-правовая база

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации.
2. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (от 30.12.2009 № 384-ФЗ)
3. Постановление Правительства РФ от 05.03.2007 № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».
4. Постановление Правительства РФ от 31.03.2012 № 272 «Об утверждении Положения об организации и проведении негосударственной экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий».
5. Постановление Правительства РФ от 16.02.2008 № 87 «О составе разделов проектной документации и требованиях к их содержанию».
6. Постановление Правительства РФ от 21 июня 2010 № 468 «О порядке проведения строительного контроля при осуществлении строительства, реконструкции, капитального ремонта объектов капитального строительства».
7. Приказ Минрегионразвития РФ от 30.12.2009 № 624 «Об утверждении перечня видов работ по инженерным изысканиям, по подготовке проектной документации, по строительству, реконструкции, капитальному ремонту объектов капитального строительства, которые оказывают влияние на безопасность объектов капитального строительства».
8. "Жилищный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 188-ФЗ (ред. от 24.06.2023)

9. ГОСТ 22270-2018 Системы отопления, вентиляции и кондиционирования. Термины и определения

10. СП 60.13330.2020 Отопление, вентиляция и кондиционирование воздуха СНиП 41-01-2003.

11. СП 345.1325800.2017 Здания жилые и общественные. Правила проектирования тепловой защиты.

12. СП 7.13130.2013 Отопление, вентиляция и кондиционирование. Требования пожарной безопасности.

Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Электронная информационно-образовательная среда НЧОУ ДПО «УЭЦ «Стронтель». Портал дистанционного обучения <https://dpo.education/>

Материально-технические условия

Учебный класс, типовой проект, форма владения – аренда, арендодатель – ООО «Инком». г.Екатеринбург, ул. Бажова, 193, офис 173, учебный класс, площадью 60 м², с общим количеством посадочных мест 32. Для теоретической подготовки слушателей и практических занятий.

Наименование учебного оборудования и технических средств обучения	Единица измерения	Количество
Демонстрационная интерактивная доска	шт	1
Ноутбук Dell	шт	1
Огнетушитель углекислотный ОУ-3	шт	3
Стенд напольный	шт	1
Стол письменный СП-03	шт	1
Рабочее учебное место (Стул Самба/хром)	комплект	33
Кондиционер Panasonic	шт	1
Проектор Epson EB	шт	1
Шкаф для одежды	шт	2
Плакаты для демонстраций	комплект	1
Моноблок Lenovo	шт	1
Ноутбук Dell	шт	4
Ноутбук ASUS	шт	1
Ноутбук HP	шт	1
Стол офисный	шт	1
Стол рабочий, цвет серый шагрень	шт	1
Стул Самба/хром	шт	8
Телевизор ВВК	шт	1
Кондиционер AERO LITE	шт	1

Требования к квалификации преподавателя

№	Наименование требований	Содержание требований
1	Требования к образованию и обучению	<ul style="list-style-type: none"> - Среднее профессиональное образование - программы подготовки специалистов среднего звена или высшее образование - бакалавриат, направленность (профиль) которого, как правило, соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). - Дополнительное профессиональное образование на базе среднего профессионального образования (программ подготовки специалистов среднего звена) или высшего образования (бакалавриата) - профессиональная переподготовка, направленность (профиль) которой соответствует преподаваемому учебному предмету, курсу, дисциплине (модулю). - При отсутствии педагогического образования - дополнительное профессиональное образование в области профессионального образования и (или) профессионального обучения; дополнительная профессиональная программа может быть освоена после трудоустройства. - Педагогические работники обязаны проходить в установленном законодательством Российской Федерации порядке обучение и проверку знаний и навыков в области охраны труда. - Рекомендуется обучение по дополнительным профессиональным программам по профилю педагогической деятельности не реже одного раза в три года.
2	Требования к опыту практической деятельности	Не обязателен
3	Особые условия допуска к работе	<ul style="list-style-type: none"> - Отсутствие ограничений на занятие педагогической деятельностью, установленных законодательством Российской Федерации. - Прохождение обязательных предварительных (при поступлении на работу) и периодических медицинских осмотров (обследований), а также внеочередных медицинских осмотров (обследований) в порядке, установленном законодательством Российской Федерации Прохождение в установленном законодательством Российской Федерации порядке аттестации на соответствие занимаемой должности

Раздел 6. ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Освоение дополнительной профессиональной программы предусматривает

использование учебно-методических материалов в бумажном и/или электронном виде в соответствии с программой обучения повышения квалификации для экспертизы проектной документации систем отопления, вентиляции, кондиционирования воздуха и холодоснабжения. Учебно-методические материалы в электронном виде размещены на Учебном портале дистанционного обучения НЧОУ ДПО «Учебно-экспертный центр «Строитель».

Учебный портал позволяет использовать следующие ресурсы:

- теоретические материалы для изучения (файлы справочных и лекционных материалов для теоретического обучения, ссылки на записи лекций, на внешние сайты и т.д.);

- методические материалы для выполнения практических работ в соответствии с учебно-тематическим планом программы;

- организацию взаимодействия слушателя и преподавателей, кураторов в виде консультаций по тем или иным вопросам учебного процесса (слушатели имеют право получать в течение всего учебного времени консультации, как при непосредственном общении, так и в письменной форме, в режиме off-line и/или on-line с использованием средств телекоммуникации или без них);

- учебно-методическое и информационное обеспечение программы: электронные книги и учебные пособия, статьи, гиперссылки на официальные Интернет-ресурсы.

Методические и нормативные материалы для выполнения практических занятий.

Нормативные материалы для выполнения практического занятия 1.2.

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации.
2. Технический регламент о безопасности зданий и сооружений (от 30.12.2009 № 384-ФЗ).

Примерные вопросы к итоговой аттестации.

№п/п	Вопросы и варианты ответов
1	Применяются для дополнительного увлажнения воздуха непосредственно в производственных помещениях, после увлажнения его в камерах орошения кондиционеров
а	системы воздухообмена
б	системы дополнительного увлажнения воздуха
в	системы вентиляции
2	Системы кондиционирования воздуха, которые не имеют встроенных агрегатов, являющихся источником тепла и холода
а	неавтономные
б	центральные
в	автономные
3	Системы кондиционирования воздуха, которые применяют для обслуживания одного или нескольких помещений без разделения их на зоны
а	однозональные
б	многозональные
в	центральные
4	Если удаление воздуха производится в нескольких точках зала, обычно через вытяжные шахты, то оно называется...

а	верхнее
б	рассредоточенное
в	сосредоточенное
5	Система отопления, в которой генератор тепла обслуживает одно помещение
а	районная
б	центральная
в	местная
6	Вентиляторы, которые применяют в одноэтажных зданиях и их конструкция специально приспособлена для установки их на кровле зданий с помощью типовых сборных железобетонных стенов
а	радиальные (центробежные)
б	осевые
в	крышные
7	Количество тепла во влажном воздухе, приходящегося на единицу массы сухой части воздуха
а	удельное теплосодержание
б	удельная объемная теплоемкость
в	удельная массовая теплоемкость
8	Система отопления, в которой генератор тепла обслуживает одно помещение
а	районная
б	центральная
в	местная
9	Вентиляторы, которые применяют в одноэтажных зданиях и их конструкция специально приспособлена для установки их на кровле зданий с помощью типовых сборных железобетонных стенов
а	радиальные (центробежные)
б	осевые
в	крышные
10	Если удаление воздуха производится через напольные решетки в подпольных каналах, то оно называется...
а	верхнее
б	рассредоточенное
в	сосредоточенное
г	нижнее
11	Вентиляторы, которые применяют для обеспечения аварийной вентиляции или в тех случаях, когда необходимо переместить большие объемы воздуха на небольшое расстояние. В этих вентиляторах вход и выход воздуха осуществляется в направлении, параллельном оси вентилятора
а	радиальные (центробежные)
б	осевые
в	крышные
12	Что запрещено при эксплуатации систем вентиляции и кондиционирования воздуха?
а	Держать закрытыми двери венткамер
б	Открывать вытяжные отверстия, решетки и каналы
в	Подключать к воздуховодам отопительное оборудование газового типа
13	Виды тепловых нагрузок:
а	сезонные и круглогодичные

б	на отопление и вентиляцию
в	технологические
г	горячее водоснабжение и вентиляция
14	Водяные системы по способу подачи воды на горячее водоснабжение делят на:
а	многоступенчатые и одноступенчатые
б	открытые и закрытые
в	централизованные и децентрализованные
г	водяные и паровые
15	Системы горячего водоснабжения по месту расположения источника разделяются на:
а	с естественной циркуляцией и с принудительной циркуляцией
б	централизованные и децентрализованные
в	с аккумулятором и без аккумулятора
г	однотрубные и многотрубные
16	Для теплоснабжения потребителей используются теплоносители:
а	вода и водяной пар
б	дымовые газы
в	инертные газы
г	перегретый пар
17	Система централизованного теплоснабжения включает в себя:
а	источник теплоты, теплопроводы, тепловые пункты
б	источник теплоты, потребители
в	ЦТП и абонентские вводы
г	МТП и ЦТП
18	Назначение тепловой изоляции:
а	защита от воздействия грунта
б	уменьшение тепловых потерь
в	поддержание гидравлического режима тепловой сети
г	компенсация температурных удлинений труб
19	Теплоизоляционные материалы должны обладать:
а	высокими теплозащитными свойствами
б	высоким коэффициентом теплопроводности
в	коррозионно- агрессивными свойствами
г	низкими теплозащитными свойствами
20	К сезонным тепловым нагрузкам относятся:
а	горячее водоснабжение
б	отопление и вентиляция
в	технологическая
г	электроснабжение

Верный вариант выделен жирным шрифтом*