

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Игнатенко Виталий Иванович
Должность: Проректор по образовательной деятельности и молодежной политике
Дата подписания: 25.04.2023 05:44:30
Уникальный программный ключ:
a49ae343af5448d45d7e3e1e499659da8109ba78

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Заполярный государственный университет им. Н. М. Федоровского»
ЗГУ

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине

« Основы теплогазоснабжения и вентиляции»

Факультет: ГТФ

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль): «Промышленное и гражданское строительство»

Уровень образования: бакалавриат

Кафедра «СиТ»

наименование кафедры

Разработчик ФОС:

Профессор, к.т.н., доцент.

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

Елесин М.А.

(ФИО)

Оценочные материалы по дисциплине рассмотрены и одобрены на заседании кафедры, протокол № _____ от «___» _____ 202__ г.

Заведующий кафедрой к.т.н., профессор Елесин М.А.

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

Таблица 1 – Компетенции и индикаторы их достижения

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижения и планируемые результаты обучения по дисциплине (Знать (З); Уметь (У); Владеть (В))
<p>ОПК-3: Способен принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: Уровень 1: теоретические основы и нормативную базу в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>Уметь: Уровень 1: принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>Владеть: Уровень 1: знаниями и умениями принимать решения в профессиональной сфере, используя теоретические основы и нормативную базу в сфере теплогазоснабжения и вентиляции</p>
<p>ОПК-4: Способен использовать в профессиональной деятельности распорядительную и проектную документацию, а также нормативные правовые акты в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства</p>	<p>Знать: Уровень 1: проектную, распорядительную документацию, нормативные правовые акты в области теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>Уметь: Уровень 1: использовать проектную, распорядительную документацию, а также нормативно-правовые акты в области теплогазоснабжения и вентиляции</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками использования проектной, распорядительной документации, нормативных правовых актов теплогазоснабжения и вентиляции</p>
<p>ОПК-6: Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчетного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного</p>	<p>Знать: Уровень 1: состав и последовательность выполнения работ по проектированию инженерных систем теплогазоснабжения и вентиляции; исходные данные для проектирования</p> <p>Уметь: Уровень 1: выбирать исходные данные для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции; состав и последовательность выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции в соответствии с техническим заданием</p> <p>Владеть: Уровень 1: навыками выбирать исходные данные для проектирования систем теплогазоснабжения и вентиляции; состав и последовательность выполнения работ по проектированию систем теплогазоснабжения и вентиляции в соответствии с техническим заданием</p>

проектирования и вычислительных программных комплексов	
---	--

Таблица 2 – Паспорт фонда оценочных средств

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Формируемая компетенция	Наименование оценочного средства	Показатели оценки
Основы технической термодинамики и теплопередачи	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Параметры и уравнения состояния газа. Газовые смеси. Определение парциальных давлений. Теплоемкость	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Основы технической термодинамики и теплопередачи	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Микроклимат помещения. Зимний тепловлажностный и воздушный режимы помещений. Зимний тепловлажностный и воздушный режимы помещений. Тепловой баланс помещений. Теплозатраты на отопление зданий. Летний тепловой режим помещений.	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Расчетные наружные климатические условия для проектирования систем обеспечения микроклимата	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Тепловлажностный и воздушный режимы зданий, методы и средства их обеспечения	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	Список литературных источников по тематике, тестовые задания	Составление систематизированного списка использованных источников, решение теста
Зачет (очная, заочная форма обучения)	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6	Решение всех тестовых заданий по темам и КП	Решение всех тестовых заданий по темам

3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, представлены в виде технологической карты дисциплины (таблица 3).

Таблица 3 – Технологическая карта

	Наименование оценочного средства	Сроки выполнения	Шкала оценивания	Критерии оценивания
<i>Промежуточная аттестация в форме «Зачет»</i>				
	Тестовые задания	В течении обучения по дисциплине	от 0 до 5 баллов	Зачет/Незачет
	ИТОГО:	-	___ баллов	-

Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности характеризующие процесс формирования компетенций в ходе освоения образовательной программы

Задания для текущего контроля успеваемости

Для очной, заочной формы обучения

Задания для текущего контроля и сдачи зачета с оценкой по дисциплине

ОЦЕНОЧНОЕ СРЕДСТВО (тестирование)	Контролируемая компетенция
<i>Вариант 1</i>	
<p>1. Какие вопросы изучает курс «Теплогазоснабжение и вентиляция?»:</p> <p>а) Теплопередача, влажностный режим, воздухопроницание б) Теплопередача, строительная светотехника и изоляция в) Теплопередача, акустика г) Теплопередача, влажностный режим, воздухопроницание, светотехника и акустика</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>

<p>2. Основные составляющие теплообмена в помещении?:</p> <p><i>а) Конвективный, лучистый, и струйный теплообмен</i></p> <p><i>б) Ветровой, гравитационный и влажностный теплообмен</i></p> <p><i>в) Конвективный, поверхностный и испарительный теплообмен</i></p> <p>г) Температурный, ветровой и конденсационный теплообмен</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>3. В каких средах может иметь место конвективный теплообмен?</p> <p><i>а) В жидких, газообразных</i></p> <p><i>б) Только в жидких</i></p> <p><i>в) Только в газообразных</i></p> <p>г) В жидких, газообразных и твердых</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>4. Какие существуют виды конвекции?</p> <p>а) Естественная и вынужденная</p> <p>б) Только естественная</p> <p>в) Только вынужденная</p> <p>г) Механическая, естественная и гравитационная</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>5. В каких средах может иметь место лучистый теплообмен?</p> <p>а) В газообразной, в пустоте</p> <p>б) В жидкой и газообразной</p> <p>в) В жидкой, твердой и газообразной</p> <p>г) Только в газообразной</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>6. Что представляет собой лучистый теплообмен?</p> <p>а) Перенос энергии в виде электромагнитных волн между двумя взаимно излучающими поверхностями</p> <p>б) Перенос тепла движущимися частицами жидкости или газа между поверхностями</p> <p>в) Перенос тепла лучом диффузии электронов</p> <p>г) Перенос тепла лучом, последовательной передачи кинетической энергии молекулы тела при их соприкосновении</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>7. Что представляет собой конвективный теплообмен?</p> <p>а) Перенос тепла между движущимися частицами жидкости и газа</p> <p>б) Перенос тепла упругими волнами и путем диффузии электронов</p> <p>в) Перенос тепла кинетической энергией молекул тела</p> <p>г) Перенос тепла электромагнитным излучением от одной среды к другой</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>

<p>8. В каких средах может иметь место теплопроводность в чистом виде:</p> <p>а) Только в сплошной твердой</p> <p>б) В твердой, жидкой и газообразной</p> <p>в) Только в жидкой и твердой</p> <p>г) Только в жидкой</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>9. Что представляет собой теплопроводность?</p> <p>а) Молекулярное явление, состоящее в последовательной передаче кинетической энергии молекул тела при их соприкосновении</p> <p>б) Перенос тепла движущимися частицами тела с разной плотностью среды</p> <p>в) Тепловое излучение между частицами тела с разной температурой</p> <p>г) Перемещение тепла, при котором движение частиц тела вызывается внешними механическими воздействиями</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>10. Основные факторы, обуславливающие комфортность человека в помещении:</p> <p>а) Температура, относительная влажность и подвижность воздуха, а также температура внутренней поверхности ограждений</p> <p>б) Температура и относительная влажность внутреннего воздуха</p> <p>в) Абсолютная влажность воздуха и температура внутренней поверхности наружных стен и окон</p> <p>г) Радиационная температура помещения</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>11. Определение стационарного процесса теплопередачи в ограждении:</p> <p>а) Постоянство во времени по направлению величине теплового потока и температуры в ограждениях</p> <p>б) Постоянство парциальных давлений водяного пара по обе стороны наружного ограждения</p> <p>в) Постоянство гравитационного и ветрового давления на наружное ограждение</p> <p>г) Постоянство кондуктивной составляющей теплового потока</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>12. При подземной прокладке трубопроводов и непроходных каналах применяются только:</p> <p>а) Подвесные опоры</p> <p>б) Катковые опоры</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>

<p>в) Неподвижные опоры г) Скользящие опоры на бетонных подушках</p>	
<p>13. Расстояние на участках между неподвижными опорами определяется в зависимости от: а) Скорости теплоносителя б) Диаметра трубопроводов в) Рельефа местности г) От состава грунтов</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>14. Надземная прокладка трубопроводов не допускается: а) На территории промышленных предприятий б) На территории детских дошкольных, школьных и лечебно-профилактических учреждениях в) На территории, не подлежащей застройке г) Вне населенных пунктов</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>15. Индивидуальный тепловой пункт – это... а) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок двух зданий или более б) Присоединения только систем отопления и горячего водоснабжения в) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения на отдельную квартиру г) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок одного здания или его части</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>16. Центральный тепловой пункт – это... а) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок двух зданий или более. б) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок одного здания или его части; в) Присоединения только систем отопления и горячего водоснабжения. г) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения на отдельную квартиру</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>

<p>17. Максимальная температура воды в подающем трубопроводе тепловых сетей до ЦТП принимается:</p> <p>а) 100 °С б) 130 °С в) Не выше 150 °С г) 70 °С, а в ЦТП догревается</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>18. Запорная арматура устанавливается...</p> <p>а) На всех подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей на входе в тепловой пункт б) На всех подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей на выходе из тепловых пунктов в) На всех подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей г) На любых трубопроводах</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>19. Тепловые сети могут быть...</p> <p>а) Разветвленными и конечными б) Кольцевыми и тупиковыми в) Резервированными и нерезервированными г) Прямыми и обратными</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>20. Если протяженность магистрали более 1000 м, задвижки устанавливают:</p> <p>а) Через каждые 500 м б) Через каждые 100 м в) Через каждые 800 м г) Через каждые 1000 м</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>21. Какие явления и вопросы изучает дисциплина «Теплогазоснабжение и вентиляция»?</p> <p>а) Теплопередача, влажностный режим, воздухопроницаемость б) Теплопередача, строительная светотехника и изоляция в) Теплопередача, строительная и архитектурная акустика г) Теплопередача, влажностный режим, воздухопроницаемость, светотехника и акустика</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>22. Основные составляющие теплообмена в помещении?</p> <p>а) Конвективный, лучистый, и струйный теплообмен б) Ветровой, гравитационный и влажностный теплообмен в) Конвективный, поверхностный и испарительный теплообмен г) Температурный, ветровой и конденсационный теплообмен</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>23. Определение общего сопротивления теплопередачи конструкции?</p> <p>а) Время в часах, в течение которого через один квадратный метр наружной поверхности ограждения при разности температур</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>

<p>воздуха с обеих сторон ограждений, равной одному градусу, передается одна единица тепла (размерность $\text{м}^2 \cdot \text{град} / \text{Вт}$)</p> <p>б) Время в часах, в течение которого один квадратный метр поверхности ограждения при разности температур воздуха помещения и внутренней поверхности ограждения, равной одному градусу воспринимает одну единицу тепла (размерность $\text{м}^2 \cdot \text{град} / \text{Вт}$)</p> <p>в) Время в часах, в течение которого один квадратный метр наружной поверхности ограждения при разности температур наружной поверхности ограждения и наружного воздуха, равной одному градусу, отдает одну единицу тепла (размерность $\text{м}^2 \cdot \text{град} / \text{Вт}$)</p> <p>г) Время в часах, характеризующее интенсивность восприятия тепла материалом при колебании температуры на его поверхности (размерность $\text{Вт} / (\text{м}^2 \cdot \text{град})$)</p>	
<p>24. Определение понятия коэффициента теплопроводности материала?</p> <p>а) Количество тепла передающегося в течение одного часа через один квадратный метр образца материала в виде плотной стены толщиной один метр при разности температур на противоположных поверхностях образца, равной одному градусу (размерность $\text{Вт} / (\text{м}^2 \cdot \text{оС})$)</p> <p>б) Количество тепла, передающегося в течение одного часа через один квадратный метр поверхности ограниченной при разности температур воздуха с обеих сторон ограждения равной одному градусу (размерность $\text{Вт} (\text{м}^2 \cdot \text{град})$)</p> <p>в) Количество тепла, воспринимаемое одним квадратным метром внутренней поверхности ограждения в течение одного часа при разности температур между воздухом помещения и внутренней поверхностью ограждения, равной одному градусу (размерность $\text{Вт} (\text{м}^2 \cdot \text{град})$);</p> <p>г) Количество тепла, необходимое для нагревания одного килограмма материала на один градус (размерность $\text{Дж} (\text{кг} \cdot \text{град})$)</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>25. Что представляет собой конвективный теплообмен?</p> <p>а) Перенос тепла упругими волнами и путем диффузии электронов</p> <p>б) Перенос тепла между движущимися частицами жидкости и газа</p> <p>в) Перенос тепла кинетической энергией молекул тела</p> <p>г) Перенос тепла электромагнитным излучением от одной среды к другой</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>Вариант 2</p>	

<p>1. Определение общего сопротивления теплопередачи конструкции?</p> <p>а) Время в часах, в течение которого через один квадратный метр наружной поверхности ограждения при разности температур воздуха с обеих сторон ограждений, равной одному градусу, передается одна единица тепла (размерность $\text{м}^2 \cdot \text{град} / \text{Вт}$)</p> <p>б) Время в часах, в течение которого один квадратный метр поверхности ограждения при разности температур воздуха помещения и внутренней поверхности ограждения, равной одному градусу воспринимает одну единицу тепла (размерность $\text{м}^2 \cdot \text{град} / \text{Вт}$)</p> <p>в) Время в часах, в течение которого один квадратный метр наружной поверхности ограждения при разности температур наружной поверхности ограждения и наружного воздуха, равной одному градусу, отдает одну единицу тепла (размерность $\text{м}^2 \cdot \text{град} / \text{Вт}$)</p> <p>г) Время в часах, характеризующее интенсивность восприятия тепла материалом при колебании температуры на его поверхности (размерность $\text{Вт} / (\text{м}^2 \cdot \text{град})$)</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>2. Определение понятия коэффициента теплопроводности материала?</p> <p>а) Количество тепла, передающегося в течение одного часа через один квадратный метр образца материала в виде плотной стены толщиной в один метр при разности температур на противоположных поверхностях образца, равной одному градусу (размерность $\text{Вт} / (\text{м}^2 \cdot \text{град})$)</p> <p>б) Количество тепла, передающегося в течение одного часа через один квадратный метр поверхности, ограниченной при разности температур воздуха с обеих сторон ограждения, равной одному градусу (размерность $\text{Вт} / (\text{м}^2 \cdot \text{град})$)</p> <p>в) Количество тепла, воспринимаемое одним квадратным метром внутренней поверхности ограждения в течение одного часа при разности температур между воздухом помещения и внутренней поверхностью ограждения, равной одному градусу (размерность $\text{Вт} / (\text{м}^2 \cdot \text{град})$)</p> <p>г) Количество тепла, необходимое для нагревания одного килограмма материала на один градус (размерность $\text{Дж} / (\text{кг} \cdot \text{град})$)</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>3. От каких факторов зависит величина коэффициента теплопроводности строительных материалов?</p> <p>а) От вида материала, объемной массы, влажности материала и температуры материала</p> <p>б) От объемной массы материала и его влажности</p> <p>в) От пористости материала и его температуры</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>

<p>г) От объемной массы материала его толщины в ограждении и цвета материала</p>	
<p>4. На основании, каких предпосылок определяется приведенное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций из условий энергосбережения?</p> <p>а) По величине градусо-суток отопительного периода, назначения зданий и вида ограждающей конструкций</p> <p>б) По величине стоимости тепловой энергии</p> <p>в) По величине стоимости наружных ограждающих конструкций</p> <p>г) По величине приведенных затрат на строительство и эксплуатацию здания</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>5. Классификация влажностного режима помещений в соответствии со СП «Тепловая защита зданий»?</p> <p>а) Сухой, нормальный, влажный, мокрый</p> <p>б) Нормально-сухой, нормально-влажный</p> <p>в) Очень сухой, нормально-влажный, очень влажный</p> <p>г) Сухо-нормальный, средне-влажный, сильно-мокрый</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>6. Понятие точки росы?</p> <p>а) Температура воздуха, при которой его водяные пары становятся насыщенными (размерность, град)</p> <p>б) Температура наружного воздуха, действие которой на поверхности ограждения подобно (эквивалентно) действию солнечной радиации на эту поверхность (размерность, град)</p> <p>в) Парциальное давление пара, при котором водяной пар становится насыщенным при данной температуре (размерность мм.рт.ст)</p> <p>г) Парциальное давление водяного пара при данной насыщенности (размерность мм.рт.ст)</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>7. Физический смысл сопротивления ограждения?</p> <p>а) Время в часах, в течение которого через один квадратный метр поверхности слоя ограждения при разности упругости водяного пара с обеих сторон этого слоя, равного одному миллиметру ртутного столба, передается путем диффузии один водяного пара (размерность м²,мм.рт.ст.ч\с)</p> <p>б) Кол-во водяного пара в граммах, проходящие в течении одного часа через один квадратный метр плоской стенки, сделанной из данного материала, имеющая толщину равную одному метру, при разности упругости водяного пара с обеих сторон, равной одному миллиметру ртутного столба (размерность</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>

г\м,мм.рт.ст.ч.)	
<p>8. Какие зоны влажности существуют на территории России, согласно СНиП «Строительная климатология»?</p> <p>а) Влажная, нормальная, сухая б) Мокрая, влажная, нормальная и сухая в) Очень влажная, нормальная, сухая, очень сухая г) Очень влажная, влажная, нормальная, нормально-влажная, сухая, сухо-нормальная, очень сухая</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>9. Основные факторы, определяющие воздушный режим здания?</p> <p>а) Гравитационное и ветровое давление воздуха б) Инфильтрационные процессы в здании в) Пересечение воздуха между смежными помещениями г) Аэрация воздуха</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>10. Физический смысл сопротивления воздухо- проникновения в слой ограждения?</p> <p>а) Время в часах, в течении которого через один квадратный метр слоя ограждения при разности давления воздуха с обеих его сторон равной одному миллиметру водяного столба, проходит один килограмм воздуха (размерность м²,мм.вид,ст.ч\кг)</p> <p>б) Кол-во воздуха в килограммах проходящего в течении одного часа через один квадратный метр плоской стены, сделанной из данного материала и имеющий толщину, равную одному метру, при разности давлений воздуха с обеих сторон ее, равной одному миллиметру водяного столба (размерность кг\м,мм.вид.ст)</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>11. Какие явления и вопросы изучает дисциплина «Теплогазоснабжение и вентиляция»?</p> <p>а) Теплопередача, влажностный режим, воздухопроницаемость б) Теплопередача, строительная светотехника и изоляция в) Теплопередача, строительная и архитектурная акустика г) Теплопередача, влажностный режим, воздухопроницаемость, светотехника и акустика</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>12. При подземной прокладке трубопроводов и непроходных каналах применяются только.</p> <p>а) Подвесные опоры б) Катковые опоры</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>

<p>в) Неподвижные опоры г) Скользящие опоры на бетонных подушках</p>	
<p>13. Расстояние на участках между неподвижными опорами определяются в зависимости от... а) Скорости теплоносителя б) Диаметра трубопроводов в) Рельефа местности г) От состава грунтов</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>14. Надземная прокладка трубопроводов не допускается а) На территории промышленных предприятий б) На территории детских дошкольных, школьных и лечебно-профилактических учреждениях в) На территории, не подлежащей застройки г) Вне населенных пунктов</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>15. Индивидуальный тепловой пункт – это... а) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок двух зданий или более б) Присоединения только систем отопления и горячего водоснабжения в) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения на отдельную квартиру г) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок одного здания или его части</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>16. Центральный тепловой пункт – это... а) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок двух зданий или более б) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок одного здания или его части в) Присоединения только систем отопления и горячего водоснабжения г) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения на отдельную квартиру</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>17. Максимальная температура воды в подающем трубопроводе тепловых сетей до ЦТП принимается:</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>

<ul style="list-style-type: none"> а) 100 °С б) Ровно 130 °С в) Не выше 150 °С г) 70 °С, а в ЦТП догревается 	
<p>18. Запорная арматура устанавливается:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) На всех подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей на вводе их из тепловых пунктов б) На всех подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей на выводе их из тепловых пунктов в) На всех подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей на вводе и выводе их из тепловых пунктов г) На любых трубопроводах 	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>19. Тепловые сети могут быть:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Разветвленными и конечными б) Кольцевыми и тупиковыми в) Резервированными и нерезервированными г) Прямыми и обратными 	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>20. Если протяженность магистрали более 1000 м, задвижки устанавливают:</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Через каждые 500 м б) Через каждые 100 м в) Через каждые 800 м г) Через каждые 1000 м 	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>21. Основные факторы, определяющие воздушный режим здания?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Гравитационное и ветровое давление воздуха б) Инфильтрационные процессы в здании в) Пересечение воздуха между смежными помещениями г) Аэрация воздуха 	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>22. Основные составляющие теплообмена в помещении?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Конвективный, лучистый, и струйный теплообмен б) Ветровой, гравитационный и влажностный теплообмен в) Конвективный, поверхностный и испарительный теплообмен г) Температурный, ветровой и конденсационный теплообмен 	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>23. Что представляет собой лучистый теплообмен?</p> <ul style="list-style-type: none"> а) Перенос тепла движущимися частицами жидкости или газа между поверхностями б) Перенос энергии в виде электромагнитных волн между двумя взаимно излучающими поверхностями в) Перенос тепла лучом диффузии электронов г) Перенос тепла лучом последовательной передачи кинетической 	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>

энергии молекулы тела при их соприкосновении	
24. При подземной прокладке трубопроводов и непроходных каналах применяются только а) Подвесные опоры б) Катковые опоры в) Неподвижные опоры г) Скользящие опоры на бетонных подушках	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6
25. Расстояние на участках между неподвижными опорами определяются в зависимости от а) Скорости теплоносителя б) Диаметра трубопроводов в) Рельефа местности г) Состава грунтов	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6
Вариант 3	
1. Что представляет собой конвективный теплообмен? а) Перенос тепла упругими волнами и путем диффузии электронов б) Перенос тепла между движущимися частицами жидкости и газа в) Перенос тепла кинетической энергией молекул тела г) Перенос тепла электромагнитным излучением от одной среды к другой	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6
2. В каких средах может иметь место теплопроводность в чистом виде а) В твердой, жидкой и газообразной б) Только в сплошной твердой в) Только в жидкой и твердой г) Только в жидкой	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6
3. Что представляет собой теплопроводность? а) Перенос тепла движущимися частицами тела с разной плотностью среды б) Молекулярное явление, состоящее в последовательной передаче кинетической энергии молекул тела при их соприкосновении в) Тепловое излучение между частицами тела с разной температурой г) Перемещение тепла, при котором движение частиц тела вызывается внешними механическими воздействиями	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6
4. Основные факторы обуславливающие комфортность человека в помещении: а) Температура и относительная влажность внутреннего воздуха б) Температура, относительная влажность и подвижность воздуха, а также температура внутренней поверхности ограждений	ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6

<p>в) Абсолютная влажность воздуха и температура внутренней поверхности наружных стен и окон</p> <p>г) Радиационная температура помещения</p>	
<p>5. Определение стационарного процесса теплопередачи в ограждении</p> <p>а) Постоянство парциальных давлений водяного пара по обе стороны наружного ограждения</p> <p>б) Постоянство во времени, по направлению, величине теплового потока и температуры в ограждениях</p> <p>в) Постоянство гравитационного и ветрового давления на наружное ограждение</p> <p>г) Постоянство кондуктивной составляющей теплового потока</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>6. Какие явления и вопросы изучает дисциплина «Теплогазоснабжение и вентиляция»?</p> <p>а) Теплопередача, строительная светотехника и изоляция</p> <p>б) Теплопередача, влажностный режим, воздухопроницаемость</p> <p>в) Теплопередача, строительная и архитектурная акустика</p> <p>г) Теплопередача, влажностный режим, воздухопроницаемость, светотехника и акустика</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>7. Основные составляющие теплообмена в помещении?</p> <p>а) Ветровой, гравитационный и влажностный теплообмен</p> <p>б) Конвективный, лучистый, и струйный теплообмен</p> <p>в) Конвективный, поверхностный и испарительный теплообмен</p> <p>г) Температурный, ветровой и конденсационный теплообмен</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>8. В каких средах может иметь место конвективный теплообмен?</p> <p>а) Только в жидких</p> <p>б) В жидких, газообразных</p> <p>в) Только в газообразных</p> <p>г) В жидких, газообразных и твердых</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>9. Какие существуют виды конвекции?</p> <p>а) Только естественная</p> <p>б) Естественная и вынужденная</p> <p>в) Только вынужденная</p> <p>г) Механическая, естественная и гравитационная</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>10. В каких средах может иметь место лучистый теплообмен?</p> <p>а) В жидкой и газообразной</p> <p>б) В газообразной, в пустоте</p> <p>в) В жидкой, твердой и газообразной</p> <p>г) Только в газообразной</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>

<p>11. Что представляет собой лучистый теплообмен?</p> <p>а) Перенос тепла движущимися частицами жидкости или газа между поверхностями</p> <p>б) Перенос энергии в виде электромагнитных волн между двумя взаимно излучающими поверхностями</p> <p>в) Перенос тепла лучом диффузии электронов</p> <p>г) Перенос тепла лучом последовательной передачи кинетической энергии молекулы тела при их соприкосновении</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>12. При подземной прокладке трубопроводов и непроходных каналах применяются только.</p> <p>а) Подвесные опоры</p> <p>б) Катковые опоры</p> <p>в) Неподвижные опоры</p> <p>г) Скользящие опоры на бетонных подушках</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>13. Расстояние на участках между неподвижными опорами определяются в зависимости от</p> <p>а) Скорости теплоносителя</p> <p>б) Диаметра трубопроводов</p> <p>в) Рельефа местности</p> <p>г) Состава грунтов</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>14. Надземная прокладка трубопроводов не допускается</p> <p>а) На территории промышленных предприятий</p> <p>б) На территории детских дошкольных, школьных и лечебно-профилактических учреждениях</p> <p>в) На территории, не подлежащей застройки</p> <p>г) Вне населенных пунктов</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>15. Индивидуальный тепловой пункт – это</p> <p>а) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок двух зданий или более</p> <p>б) Присоединения только систем отопления и горячего водоснабжения.</p> <p>в) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения на отдельную квартиру</p> <p>г) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок одного здания или его части</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>
<p>16. Центральный тепловой пункт – это...</p> <p>а) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок двух зданий или более</p> <p>б) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения и технологических теплоиспользующих установок одного здания или его части</p>	<p>ОПК-3 ОПК-4 ОПК-6</p>

<p>в) Присоединения только систем отопления и горячего водоснабжения</p> <p>г) Присоединения систем отопления, вентиляции, горячего водоснабжения на отдельную квартиру</p>	
<p>17. Максимальная температура воды в подающем трубопроводе тепловых сетей до ЦТП принимается</p> <p>а) 100 °С</p> <p>б) Ровно 130 °С</p> <p>в) Не выше 150 °С</p> <p>г) 70 °С, а в ЦТП догревается</p>	<p>ОПК-3</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-6</p>
<p>18. Запорная арматура устанавливается...</p> <p>а) На всех подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей на вводе их из тепловых пунктов</p> <p>б) На всех подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей на выводе их из тепловых пунктов</p> <p>в) На всех подающих и обратных трубопроводах тепловых сетей на вводе и выводе их из тепловых пунктов</p> <p>г) На любых трубопроводах</p>	<p>ОПК-3</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-6</p>
<p>19. Тепловые сети могут быть</p> <p>а) Разветвленными и конечными</p> <p>б) Кольцевыми и тупиковыми</p> <p>в) Резервированными и нерезервированными</p> <p>г) Прямыми и обратными</p>	<p>ОПК-3</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-6</p>
<p>20. Если протяженность магистрали более 1000 м, задвижки устанавливают.</p> <p>а) Через каждые 500 м</p> <p>б) Через каждые 100 м</p> <p>в) Через каждые 800 м</p> <p>г) Через каждые 1000 м</p>	<p>ОПК-3</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-6</p>
<p>21. Какие вопросы изучает курс «Теплогазоснабжение и вентиляция?»:</p> <p>а) Теплопередача, влажностный режим, воздухопроницание</p> <p>б) Теплопередача, строительная светотехника и изоляция</p> <p>в) Теплопередача, акустика</p> <p>г) Теплопередача, влажностный режим, воздухопроницание, светотехника и акустика</p>	<p>ОПК-3</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-6</p>
<p>22. Основные составляющие теплообмена в помещении?:</p> <p><i>а) Конвективный, лучистый, и струйный теплообмен</i></p> <p><i>б) Ветровой, гравитационный и влажностный теплообмен</i></p>	<p>ОПК-3</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-6</p>

<p>в) Конвективный, поверхностный и испарительный теплообмен</p> <p>г) Температурный, ветровой и конденсационный теплообмен</p>	
<p>23. В каких средах может иметь место конвективный теплообмен?</p> <p>д) В жидких, газообразных</p> <p>е) Только в жидких</p> <p>ж) Только в газообразных</p> <p>з) В жидких, газообразных и твердых</p>	<p>ОПК-3</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-6</p>
<p>24. Какие существуют виды конвекции?</p> <p>д) Естественная и вынужденная</p> <p>е) Только естественная</p> <p>ж) Только вынужденная</p> <p>з) Механическая, естественная и гравитационная</p>	<p>ОПК-3</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-6</p>
<p>25. В каких средах может иметь место лучистый теплообмен?</p> <p>д) В газообразной, в пустоте</p> <p>е) В жидкой и газообразной</p> <p>ж) В жидкой, твердой и газообразной</p> <p>з) Только в газообразной</p>	<p>ОПК-3</p> <p>ОПК-4</p> <p>ОПК-6</p>

Ключ

№	1	2	3	4	5
1	A	B	A	A	A
2	B	A	C	E	C
3	A	B	A	C	E
4	B	A	B	A	A
5	C	A	B	E	E
6	A	A	B	A	B
7	B	C	C	B	A
8	A	B	B	A	E
9	A	C	B	C	B
10	B	A	A	A	E
11	A	A	C	C	D
12	A	B	C	B	A
13	B	B	C	E	E
14	B	A	E	A	E
15	A	A	A	B	A
16	B	C	C	D	D
17	C	A	E	A	A
18	A	B	D	E	E
19	C	A	A	B	A
20	A	B	C	E	D