

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего
профессионального образования
«Сибирский федеральный университет»
Инженерно-строительный институт
Кафедра Проектирование зданий и экспертиза недвижимости

УТВЕРЖДАЮ
Заведующий кафедрой

(подпись) (инициалы, фамилия)
« ____ » _____ 20__ г.,
Основание: решение кафедры
от _____ 2015
протокол № _____

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для ИЗУЧЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«Строительная физика»
(наименование дисциплины)

08.03.01 «Строительство»
(код и наименование направления подготовки)

08.03.01.04 «Производство и применение строительных
материалов, изделий и конструкций»
(наименование профиля подготовки)

«Бакалавр»
квалификация (степень) выпускника

Красноярск 2015 г.

Перечень вопросов для промежуточной аттестации (зачет)

СП 131.13330.2012 «Строительная климатология»

1. Какое сочетание критериев более полно характеризует жаркую, теплую и комфортную погоду?

- а) температура и ветер;
- б) температура и влажность;
- в) влажность и ветер;
- г) ветер, влажность и температура.

2. Какое сочетание критериев более полно характеризует холодную и суровую погоду?

- а) температура и ветер;
- б) температура и влажность;
- в) влажность и ветер;
- г) ветер, влажность и температура.

3. Климат – это:

- а) годовой режим погоды, установившийся на определенной местности;
- б) многолетний режим погоды, установившийся на определенной местности;
- в) совокупность метеорологических параметров, таких как осадки, ветер, давление, температура, влажность, инсоляция и т.д.;
- г) режим погоды на всей поверхности земного шара.

4. Какие из перечисленных параметров не являются составляющим климата?

- а) ветер;
- б) инсоляция;
- в) влажность;
- г) солнечная радиация;
- д) температура;
- е) освещенность.

5. При понижении температуры парциальное давление водяных паров:

- а) остается постоянной;
- б) повышается;
- в) понижается;
- г) данная величина не зависит от температуры.

6. Процесс конденсатообразования описывается следующим условием:

- а) $e < E$;
- б) $e = E$;
- в) $e > E$;
- г) данная величина зависит от температуры.

7. Абсолютная влажность измеряется в следующих единицах:

- а) %;
- б) Па;
- в) г/м²;
- г) г/м³.

8. Относительная влажность воздуха измеряется в следующих единицах:

- а) %;
- б) Па;
- в) г/м²;
- г) г/м³.

9. По зоне климатического районирования определяют:

- а) коэффициент теплопроводности;
- б) параметры (типологию) здания, а также градостроительные решения;
- в) коэффициент паропроницаемости;
- г) все перечисленные выше пункты.

10. Северо-восточный ветер дует:

- а) в северо-восточном направлении;
- б) с севера на восток;
- в) в юго-западном направлении;
- г) с юга на запад.

11. Штиль – это:

- а) ветер со скоростью более 7 м/с;
- б) направление откуда дует ветер;
- в) ветер со скоростью от 1 до 7 м/с;
- г) безветрие.

12. Штиль измеряется в следующих единицах:

- а) м/с;
- б) %;
- в) рад.;
- г) Па.

13. При одинаковых параметрах температура на влажном термометре будет:

- а) выше, чем на сухом;
- б) равна температуре сухого;
- в) ниже, чем на сухом;
- г) зависит от скорости ветра.

14. Упругость водяных паров в зимний период на улице будет:

- а) равна упругости водяных паров в здании;
- б) выше упругости водяных паров в здании;
- в) ниже упругости водяных паров в здании;

15. При повышении температуры внутреннего воздуха и постоянной относительной влажности температура точки росы:

- а) уменьшается;
- б) остается постоянной;
- в) повышается;
- г) данная величина зависит от температуры наружного воздуха.

16. К зимнему периоду относится период с температурами:

- а) ≤ 10 °С;
- б) ≤ 8 °С;
- в) < 5 °С;
- г) < -5 °С;
- д) ≤ -5 °С;
- е) ≤ 0 °С.

17. Парциальное давление водяных паров измеряется в следующих единицах:

- а) %;
- б) Па;
- в) г/м²;
- г) г/м³.

18. Солнечная радиация измеряется в следующих единицах:

- а) ч;
- б) %;
- в) кВт·ч/м²;
- г) °С.

19. Относительная влажность воздуха определяется по формуле:

- а) $\varphi = (e - E) / E \cdot 100\%$;
- б) $\varphi = E / e \cdot 100\%$;
- в) $\varphi = e / E \cdot 100\%$;
- г) $\varphi = (E - e) / e \cdot 100\%$.

20. Продолжительность и среднюю температуру воздуха отопительного периода для расчета ДДУ следует принимать для периода со средней суточной температурой воздуха:

- а) ≤ 0 °С;
- б) ≤ 8 °С;
- в) ≤ 10 °С;
- г) < 8 °С.

21. Расчётная температура внутреннего воздуха назначается в зависимости от:

- а) климатического района строительства;
- б) средней температуры отопительного периода;
- в) продолжительности отопительного периода;
- г) температуры наружного воздуха наиболее холодной пятидневки с обеспеченностью 0,92.

- в) более влажной, чем есть на самом деле;
 г) менее влажной, чем есть на самом деле.

18. Величина Δt^H в формуле $R_0 = \frac{(t_B - t_n)}{\Delta t^H \cdot \alpha_B}$ задает:

- а) нормативный температурный перепад между температурами внутреннего и наружного воздуха;
 б) коэффициент теплоотдачи наружной поверхности;
 в) нормативный температурный перепад между температурой внутреннего воздуха и температурой внутренней поверхности;
 г) коэффициент тепловосприятости внутренней поверхности.

19. Сопротивление паропрооницанию отдельного слоя ОК определяется по формуле:

а) $R_n = \frac{\delta}{\lambda}$; б) $R_n = \frac{\delta}{s}$;

в) $R_n = \frac{\delta}{\alpha}$; г) $R_n = \frac{\delta}{\mu}$.

20. Сопротивление теплопередаче ОК зависит от:

- а) температуры внутреннего воздуха;
 б) температуры наружного воздуха;
 в) влажности наружного воздуха;
 г) влажности внутреннего воздуха;
 д) не зависит ни от температуры, ни от влажности;
 е) зависит от параметров, приведенных в п. а) и г).

21. Плоскость максимального увлажнения однослойной (однородной) ОК располагается:

- а) на внутренней поверхности ОК;
 б) на наружной поверхности ОК;
 в) на расстоянии 2/3 толщины от внутренней поверхности ОК;
 г) на расстоянии 2/3 толщины от наружной поверхности ОК;

- д) отсутствует.

22. Какое значение сопротивление теплопередаче ОК больше (выше)?

- а) термическое;
 б) условное;
 в) приведенное;
 г) все три сопротивления теплопередаче равны между собой;
 д) сравнению не подлежат, т.к. имеют разные единицы измерения.

23. Тепловой поток, проходящий через ОК:

- а) совпадает с градиентом температур;
 б) противоположен градиенту температур;
 в) перпендикулярен градиенту температур;
 г) не зависит от температурного градиента.

1. Единицами измерения естественного освещения являются:

- а) лм; б) лк; в) %; д) кд.

2. Освещение подразделяется на три основные системы. Какое из приведенных ниже не относится к ним?

- а) комбинированное; б) естественное;
в) искусственное; г) совмещенное.

3. Естественное освещение подразделяется на три основные подсистемы. Какое из приведенных ниже не относится к ним?

- а) комбинированное; б) смешанное;
в) верхнее; г) боковое.

4. Единицами измерения искусственного освещения являются:

- а) лм; б) лк; в) %; д) кд.

5. Единицами измерения совмещенного освещения являются:

- а) лм; б) лк; в) %; д) кд.

6. Система комбинированного естественного освещения представляет собой:

- а) комбинацию двухстороннего бокового освещения;
б) комбинацию верхнего и бокового освещения;
в) комбинацию верхнего и среднего освещения;
г) комбинацию зенитного фонаря и шеда.

7. Проверочный расчет коэффициента естественного освещения производится:

- а) по инсограммам;
б) по психометрическим графикам;
в) по графикам Данилюка;
г) по картам светового климата.

8. Совмещенное освещение это:

- а) комбинация верхнего и бокового освещения;
б) комбинация инсоляции и солнечной радиации;
в) комбинация инсоляции и реверберации;

- г) комбинация естественного освещения и инсоляции;
д) комбинация естественного и искусственного освещения.

9. КЕО определяется по формуле:

- а) $e = E_n / E_v \cdot 100\%$; б) $e = 0,01 \cdot E \cdot \varphi$;
в) $e = \Phi / A$; г) $e = E_v / E_n \cdot 100\%$.

10. Средневзвешенный коэффициент отражения (ρ_{cp}) зависит от:

- а) коэффициента отражения поверхностей стен и их площади;
б) общего коэффициента светопропускания;
в) коэффициентов отражения потолка и пола, а также их площадей;
г) от коэффициентов отражения и площадей, приведенных в п.п. а) и в).

11. КЕО при одностороннем боковом освещении будет выше:

- а) в 1 м от стены, наиболее удаленной от окна;
б) около окна;
в) в средней части помещения;
г) во всех точках будет постоянным.

12. Естественное и искусственное освещение измеряются в:

- а) лм; б) лк; в) %;
г) имеют разные единицы измерения; д) кд.

13. На нормативное значение КЕО влияет:

- а) габариты светового проема;
б) коэф. отражения поверхностей помещения;
в) противостоящие здания;
г) параметры, перечисленные в п.п. а), б) и в);
д) ни один из указанных параметров не влияет.

14. К системе верхнего освещения не относятся:

- а) зенитные фонари; б) шеда;
в) прямоугольные фонари; г) световые карнизы.

15. Коэффициент светового климата не зависит от:

- а) ориентации световых проемов;
б) группы административного района;
в) назначения помещения;
г) системы естественного освещения.

16. При совмещенном освещении доминирующую роль играет:

- а) естественный свет;
б) искусственный свет;
в) как естественный, так и искусственный свет (в равных пропорциях);
г) не зависит ни от естественного, ни от искусственного света.

17. I закон светотехники имеет запись:

- а) $E = L \cdot \sigma$; б) $E = L \cdot \sigma / K_3$;
в) $E = \Phi / A$; г) $e = E_v / E_n$;
д) правильный ответ отсутствует.

18. Искусственное освещение подразделяется на две подсистемы:

- а) общую и местную;
б) общую и комбинированную;
в) общую и аварийную;
г) аварийную и местную.

19. Какого класса светильников, используемых в системе общего освещения, не бывает:

- а) светильников прямого света;
б) светильников отраженного света;
в) светильников преломленного света;
г) светильников рассеянного света.

20. Геометрический КЕО определяется по формуле:

- а) $e = E_v / E_n \cdot 100\%$; б) $\varepsilon = 100 \cdot n_1 \cdot n_2$;
в) $\varepsilon = 0,01 \cdot n_1 \cdot n_2$; г) $e = 0,01 \cdot E_v / E_n$.

21. Допускается ли в жилых комнатах проектировать систему совмещенного освещения?

- а) допускается без каких-либо ограничений;
б) допускается при условии, что квартира имеет 2 и более жилых комнат;
в) допускается при условии, что квартира имеет 4 и более жилых комнат;
г) не допускается.

СП 51.13330.2011
«Защита от шума»

1. Единицами измерения звукового давления являются:

- а) Гц; б) октава;
в) дБ; д) секунда.

2. Главным показателем, характеризующим гулкость зала, является:

- а) частота; б) время реверберации;
в) объем зала; г) коэф. звукопоглощения.

3. Поверхностная плотность определяется по формуле:

- а) $\rho = m / V$; б) $D = R \cdot s$;
в) $e_N = e_H \cdot m$; г) $m = \rho \cdot \delta$.

4. Полоса частот у которой отношение $f_2/f_1 \approx 2$ называется:

- а) третьоктавой; б) примой;
в) октавой; г) секундой.

5. Укажите, какой из приведенных ниже параметров не влияет на снижение уровня звука в расчетной точке, расположенной на территории:

- а) экран; б) зеленые насаждения;
в) расстояние; г) все оказывают влияние.

6. Реверберацией называется:

- а) процесс нарастания плотности звуковой энергии после начала работы ИШ;
б) процесс спадания плотности звуковой энергии в помещении после прекращения работы ИШ;
в) процесс изменения плотности звуковой энергии;
г) ни одно из определений не характеризует полностью;
д) все перечисленные в п.п.а), б) и в) процессы.

7. Изоляция воздушного шума ОК будет обеспечена, если будет выполняться условие:

- а) $R_w^{req} \leq R_w^{des}$; б) $R_w^{req} \geq R_w^{des}$;
в) $R_w^{req} > R_w^{des}$; г) $L_{nw}^{req} \leq L_{nw}^{des}$.

8. Изоляция ударного шума ОК будет обеспечена, если будет выполняться условие:

- а) $R_w^{req} \leq R_w^{des}$; б) $R_w^{req} \geq R_w^{des}$;
в) $L_{nw}^{req} \leq L_{nw}^{des}$; г) $L_{nw}^{req} \geq L_{nw}^{des}$.

9. Индекс изоляции воздушного шума зависит от:

- а) частоты резонанса; б) октавной частоты;
в) частоты колебаний; г) 1/3-октавной частоты.

10. Индекс изоляции ударного шума зависит от:

- а) частоты резонанса; б) октавной частоты;
в) частоты колебаний; г) 1/3-октавной частоты.

11. По спектральному составу шумы делятся на:

- а) 1 группу – охватывает весь диапазон частот;
б) 2 группы: низкие и высокие;
в) 3 группы: низкие, средние и высокие;
г) 5 групп: сверхнизкие, низкие, средние, высокие и сверхвысокие.

12. Ухо человека обладает повышенной способностью дифференцировать и анализировать качество звука в диапазоне:

- а) 0 – 40 дБ; б) 40 – 90 дБ;
в) 90 – 140 дБ; г) во всех диапазонах.

13. Шаг частот: 100, 125, 160, 200, 250 и т.д. образует:

- а) третьоктаву; б) произвольный ряд;
в) октаву; г) низкочастотный спектр.

14. Шаг частот: 100, 200, 400, 800 и т.д. образует:

- а) третьоктаву; б) произвольный ряд;
в) октаву; г) среднечастотный спектр.

15. Зал считается «гулким» если расчетное время реверберации:

- а) меньше оптимального;
б) равно оптимальному;
в) больше оптимального;
г) не отклоняется больше чем на $\pm 10\%$ от оптимального.

16. Индекс изоляции воздушного шума зависит от:

- а) массы конструкции;
б) частоты колебания;
в) времени суток;
г) коэффициента звукопоглощения.

17. Вертикальные ОК рассчитываются только на изоляцию от:

- а) воздушного шума;
б) ударного шума;
в) как воздушного, так и ударного;
г) по усмотрению проектировщика.

18. Оптимальное время реверберации зала назначается исходя из:

- а) его объема и функционального назначения;
б) коэффициентом звукопоглощения применяемых материалов отделки;
в) коэффициентов звукопоглощения слушателей (зрителей) и кресел;
г) пунктов б) и в);
д) объема и формы зала.

19. Горизонтальные ОК рассчитываются только на изоляцию от:

- а) воздушного шума;
б) ударного шума;
в) как воздушного, так и ударного;
г) по усмотрению проектировщика.

20. При определении индекса изоляции воздушного шума графическим способом отрезок ВС расчетно-частотной характеристики строится под углом:

- а) 5 дБ / октаву; б) 5 дБ / 1/3-октавы;
в) 6 дБ / октаву; г) 7,5 дБ / 1/3-октавы;
д) зависит от типа конструкции.

21. Эквивалентная поверхностная плотность ОК определяется по формуле:

- а) $m = \rho \cdot \delta$; б) $\rho = m / V$;
в) $m = k \cdot \rho \cdot \delta$; г) $m = \rho \cdot \delta / k$.

22. Эквивалентная площадь звукопоглощения рассчитывается по формуле:

- а) $A_o = \sum \alpha_i \cdot S_i + \alpha_{доб} \cdot S_{общ}$;
б) $A_o = \sum \alpha_i \cdot S_i + \alpha_{доб} \cdot S_{общ} - \sum A \cdot n$;
в) $A_o = \sum \alpha_i \cdot S_i + \alpha_{доб} \cdot S_{общ} + \sum A \cdot n$;
г) $A_o = \sum \alpha_i \cdot S_i - \alpha_{доб} \cdot S_{общ} - \sum A \cdot n$.

СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01

«Гигиенические требования к инсоляции и солнцезащите помещений жилых и общественных зданий и территорий»

1. Единицами измерения инсоляции являются:

- а) %;
- б) МДж/м²;
- в) час;
- г) лк.

2. Согласно СанПиН 2.2.1/2.1.1.1076-01 территория РФ подразделяется на:

- а) одну зону;
- б) две зоны;
- в) три зоны;
- г) четыре зоны.

3. Расчет продолжительности инсоляции осуществляется:

- а) по инсограммам;
- б) по психометрическим графикам;
- в) по графикам Данилюка;
- г) по картам светового климата.

4. Для определения местоположения солнца в любой момент времени на небосводе для заданной широты необходимо знать:

- а) две угловые координаты – азимут и высоту стояния солнца над горизонтом;
- б) две линейные координаты – высоту и расстояние от экватора;
- в) два ориентира – зенит и направление по сторонам света;
- г) все значения, указанные в пп. а), б) и в).

5. Инсоляция в 5-ти комнатной квартире должна быть обеспечена не менее чем в:

- а) одной жилой комнате;
- б) двух жилых комнатах;
- в) одной жилой комнате и на кухне;
- г) трех жилых комнатах.

6. Инсоляция в 1-но комнатной квартире должна быть обеспечена:

- а) в жилой комнате;
- б) в жилой комнате и на кухне;
- в) на кухне;
- г) по усмотрению проектировщика;
- д) для таких типов квартир инсоляция не нормируется.

7. Инсоляция – это:

- а) освещение поверхностей отраженным светом от небосвода, противостоящих зданий и подстилающего слоя (земли);
- б) облучение поверхностей прямыми лучами Солнца;
- в) освещение поверхностей источниками искусственного света;
- г) облучение поверхностей продуктами распада радиоактивных веществ.

8. Продолжительность непрерывной инсоляции для северной зоны должна быть не менее:

- а) 1 ч;
- б) 1,5 ч;
- в) 2 ч;
- г) 2,5 ч;
- д) 3 ч;
- е) 3,5 ч.

9. Инсоляция в зданиях общежитий должна быть обеспечена:

- а) не менее чем для 40 % жилых комнат;
- б) не менее чем для 50 % жилых комнат;
- в) не менее чем для 60 % жилых комнат;
- г) не менее чем для 70 % жилых комнат;
- д) по усмотрению проектировщика.

10. Продолжительность инсоляции детских игровых и спортивных площадок для южной зоны должна быть не менее:

- а) 1 ч;
- б) 1,5 ч;
- в) 2 ч;
- г) 2,5 ч;
- д) 3 ч;
- е) 3,5 ч;
- ж) не нормируется.

Критерии оценки при сдаче зачета

«**Зачтено**» - студент демонстрирует системные теоретические знания, владеет терминологией, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«**Не зачтено**» - студент демонстрирует незнание теоретических основ предмета, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, не владеет терминологией, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем.

Разработчик

подпись

Д.А. Михеев
инициалы, фамилия