


МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Тульский государственный университет»

Институт Горного дела и строительства
Кафедра «Городского строительства, архитектуры и дизайна»

Утверждено на заседании кафедры «ГСАиД»
«17» января 2023 г., протокол № 6
Заведующий кафедрой


_____ К.А. Головин

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ (ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ) ДЛЯ
ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И
ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО
ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)**

«Архитектурная физика»

**основной профессиональной образовательной программы
высшего образования – программы бакалавриата**

по направлению подготовки
07.03.01 Архитектура
с направленностью (профилем)
«Архитектура»

Формы обучения: *очная, очно-заочная*

Идентификационный номер образовательной программы: 070301-01-23
Тула 2023 год

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
рабочей программы дисциплины (модуля)

Разработчик(и):

Копылов Андрей Борисович, профессор, д.т.н., доц.
(ФИО, должность, ученая степень, ученое звание) (подпись)

A handwritten signature in black ink, consisting of stylized, overlapping loops and strokes, positioned above a horizontal line.

1. Описание фонда оценочных средств (оценочных материалов)

Фонд оценочных средств (оценочные материалы) включает в себя контрольные задания и (или) вопросы, которые могут быть предложены обучающемуся в рамках текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине (модулю). Указанные контрольные задания и (или) вопросы позволяют оценить достижение обучающимся планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), установленных в соответствующей рабочей программе дисциплины (модуля), а также сформированность компетенций, установленных в соответствующей общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

Полные наименования компетенций и индикаторов их достижения представлены в общей характеристике основной профессиональной образовательной программы.

2. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.4)

1 Изменение длины строительного элемента при изменении температуры определяется соотношением: $\Delta l = l_0 \cdot \alpha_T \cdot \Delta \Theta$. Здесь l_0 – первоначальная длина, $\Delta \Theta$ – разность температур.

Какая величина обозначена символом α_T ?

- a) Коэффициент температурного расширения
- b) Плотность материала
- c) Удельная теплоемкость
- d) Удельное сопротивление

2 Амплитуда звуковых колебаний определяет

- a) громкость
- b) высоту тона
- c) окраску звучания
- d) уровень звукового давления

3 Отношение мощности поглощения к мощности облучения называется

- a) удельный коэффициент поглощения
- b) удельная мощность поглощения
- c) удельная плотность
- d) реверберация

4 При каком расположении слоя теплоизоляции теплонакопительная способность ограждающей конструкции максимальная?

- a) С наружной стороны стены
- b) С внутренней стороны стены
- c) В средней части стены
- d) В этом слое нет необходимости

5 Число периодических тепловых волн, располагающихся в толще ограждения, определяется безразмерной величиной D , называемой ...

- a) показатель тепловой инерции ограждения
- b) теплопроводность
- c) теплоустойчивость
- d) теплоусвояемость
- e)

6 Изменение теплового потока на поверхности ограждения при амплитуде колебания температуры этой поверхности, равной 1°C – это ...

- a) Коэффициент теплоусвоения
- b) Коэффициент теплопроводности
- c) Коэффициент теплопередачи
- d) Коэффициент тепловой инерции

7 Любое изменение длины строительной конструкции вследствие нагревания или охлаждения вызывает в ней ...

- a) механические напряжения
- b) тепловые потоки
- c) индукционные токи
- d) ничего не вызывает

8 Изменение длины строительного элемента при изменении температуры определяется соотношением: $\Delta l = l_0 \cdot \alpha_T \cdot \Delta \Theta$. Здесь α_T - коэффициент температурного расширения, $\Delta \Theta$ - разность температур. Какая величина обозначена символом l_0 ?

- a) первоначальная длина
- b) Плотность материала
- c) Удельная теплоемкость
- d) Удельное сопротивление

9 Каким параметром характеризуются упругие свойства материала?

- a) Модуль упругости (Юнга)
- b) Модуль деформации
- c) Коэффициент упругости
- d) Коэффициент деформации

10 Как называется явление послезвучания?

- a) Реверберация
- b) Прострация
- c) Постакустика
- d) Поствибрация

11 У какого из указанных строительных материалов удельная теплоемкость наибольшая?

- a) Дерево
- b) Стеновой кирпич
- c) Бетон
- d) Сталь

12 У какого из указанных материалов удельная теплоемкость наименьшая?

- a) Сталь
- b) Дерево
- c) Стеновой кирпич

d) Бетон

13 Свойство ограждения сохранять постоянство или ограничивать колебания температуры на внутренних поверхностях называется ...

- a) теплоустойчивость
- b) теплоусвояемость
- c) теплопроводность
- d) теплоемкость

14. Каким термином обозначается свойство сцепления молекул в веществе?

- a) Когезия
- b) Адгезия
- c) Концентрация
- d) Кристаллизация

15. Каким термином обозначается сцепление поверхностей разнородных материалов?

- a) Адгезия
- b) Когезия
- c) Концентрация
- d) Кристаллизация
- e)

16 Как изменяется теплоизолирующая способность конструкции при возрастании ее сопротивления теплопередаче?

- a) Увеличивается
- b) Уменьшается
- c) Не изменяется
- d) Колеблется

17 Как изменяется теплоизолирующая способность конструкции при возрастании ее общего коэффициента теплопередачи?

- a) Уменьшается
- b) Увеличивается
- c) Не изменяется
- d) Колеблется

18 Какая величина выражает количество тепла, которым в 1 секунду обменивается 1 м^2 поверхности твердого материала с соприкасающимся с ним воздухом, когда разница температур между воздухом и материалом составляет 1 K?

- a) Коэффициент теплообмена
- b) Удельная теплоемкость
- c) Коэффициент теплопроницаемости
- d) Теплопроводность

19 Коэффициент, выражающий свойство противостоять проникновению водяного пара, называется коэффициентом ...

- a) сопротивления паропрооницанию μ
- b) паропрооницания
- c) теплопроводности
- d) водостойкости

20 Величина, которая показывает, насколько больше сопротивление паропроницанию какого-либо материала, чем слоя воздуха такой же толщины

- a) коэффициент сопротивления паропроницанию μ
- b) коэффициент паропроницания
- c) коэффициент теплопроводности
- d) коэффициент водостойкости

21 Какой параметр выражает, какой должна была бы быть сумма площадей всех ограничивающих помещение поверхностей, если бы они имели коэффициент звукопоглощения 100%?

- a) Эквивалентная площадь звукопоглощения A_0
- b) Эквивалентный объем звукопоглощения A_0
- c) Площадь звукопоглощения A_0
- d) Объем звукопоглощения A_0

22 Отношение естественной освещенности, создаваемой в какой-либо точке заданной плоскости внутри помещения светом неба, к наружной горизонтальной освещенности, создаваемой светом полностью открытого небосвода:

- a) Коэффициент естественной освещенности
- b) Коэффициент искусственной освещенности
- c) Естественная освещенность
- d) Искусственная освещенность

23 В каких залах требуется наибольшее время реверберации?

- a) В концертных
- b) В лекционных
- c) В драматических театрах
- d) В спортивных

24 Какое время реверберации требуется для хорошей разборчивости речи?

- a) Малое
- b) Большое
- c) Не имеет значения
- d) Любое

25 Какое время реверберации требуется для хорошего звучания музыки?

- a) Большое
- b) Малое
- c) Не имеет значения
- d) Любое

26 Перенос теплоты движущимися массами газа или жидкости —

- a) теплопередача конвекцией
- b) теплопередача радиацией
- c) теплопередача теплопроводностью
- d) не существует

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.11)

1. 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.
2. Обязательным требованием при проектировании тепловой защиты здания является обеспечение условия:
а) при котором приведенное сопротивление теплопередаче отдельных ОК должно быть не менее нормируемых значений;
б) при котором удельная теплозащитная характеристика здания должна быть не больше нормируемого значения;
в) при котором температура на внутренних поверхностях ОК должна быть не ниже минимально допустимых значений;
г) все вышеперечисленные условия
3. 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.
4. 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.
- 5 Искусственное освещение подразделяется на две подсистемы:
а) общую и местную;
б) общую и комбинированную; в) общую и аварийную;
г) аварийную и местную.
6. 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.
7. 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.
8. 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.

9. Вертикальные ОК рассчитываются только на изоляцию от:

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

10. 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.

11. Горизонтальные ОК рассчитываются только на изоляцию от:

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

Единицами измерения инсоляции являются:

- а) %; б) МДж/м²;
- в) час; г) лк.

12. 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.

13. Расчет продолжительности инсоляции осуществляется:

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

14. 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).

15. 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.

16. 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.

17. 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.

18. 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.

19. 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.

20. 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

21. 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.

22. 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.

23. Время реверберации тем больше,

- а) чем больше объем помещения
- б) чем меньше объем помещения
- с) чем больше частота звука
- д) чем меньше частота звука

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.16)

1. Относительная влажность воздуха – это

- а) отношение существующего содержания пара к максимально возможному содержанию пара
- б) отношение максимально возможного содержания пара к существующему содержанию пара
- с) фактическая масса воды, накопившаяся в воздухе независимо от температуры
- д) максимально возможное содержание пара

2. Абсолютная влажность воздуха – это

- a) фактическая масса воды, накопившаяся в воздухе независимо от температуры
- b) отношение существующего содержания пара к максимально возможному содержанию пара
- c) отношение максимально возможного содержания пара к существующему содержанию пара
- d) максимально возможное содержание пара

3. Область от внутренней поверхности стены до плоскости конденсации называется

- a) областью конденсации
- b) областью испарения
- c) областью диффузии
- d) областью пароизоляции

4 Область от плоскости конденсации до наружной поверхности стены называется

- a) областью испарения
- b) областью конденсации
- c) областью диффузии
- d) областью пароизоляции

5 Что такое шум?

- a) Нерегулярные колебания без закономерной зависимости
- b) Наложение многих тонов
- c) Звуковые колебания синусоидальной формы
- d) Кратковременный очень сильный быстро кончающийся звуковой сигнал

6 Какой из видов перечисленных материалов обладает максимальной паропроницаемостью?

- a) Волокнистые теплоизоляционные материалы (В),
- b) Металлы и пеностекло (М),
- c) Битумный рулонный материал (Б)
- d) Стеновой кирпич

7 Какой из видов перечисленных материалов обладает минимальной паропроницаемостью?

- a) Металлы и пеностекло
- b) Волокнистые теплоизоляционные материалы
- c) Битумный рулонный материал
- d) Стеновой кирпич

8 Какой вид грунта обладает наибольшей капиллярностью?

- a) Песок
- b) Глина
- c) Суглинок
- d) Крупный гравий

9. Порог слышимости

- a) 0 дБ
- b) 10 дБ
- c) 20 дБ
- d) 30 дБ

10. Болевой порог

- a) 120 дБ
- b) 0 дБ
- c) 100 дБ
- d) 180 дБ

11. К какому виду источников шума относятся машины?

- a) Точечный источник шума
- b) Плоскостной источник шума
- c) Линейный источник шума
- d) Поверхностный источник шума

12 К какому виду источников шума относятся промышленные зоны?

- a) Плоскостной источник шума
- b) Точечный источник шума
- c) Линейный источник шума
- d) Поверхностный источник шума

13 К какому виду источников шума относится железная дорога?

- a) Линейный источник шума
- b) Точечный источник шума
- c) Плоскостной источник шума
- d) Поверхностный источник шума

14 Температура, при которой исчезают различия в физических свойствах между жидкостью и ее паром -

- a) критическая температура
- b) тройная точка
- c) точка росы
- d) двойная точка

15 Ненасыщенный пар, получаемый путем перегрева насыщенного (насыщающего) пара

- a) перегретый пар
- b) недогретый пар
- c) влага
- d) конденсат

16 Температура, при которой воздух начинает выделять влагу в форме воды

- a) точка росы
- b) критическая точка
- c) тройная точка
- d) абсолютный ноль

17 Какова максимальная влажность воздуха?

- a) 100%
- b) 273%
- c) 0%
- d) 50%

18 Материал, который не имеет пор, т.е. через него не может проникнуть частица водяного пара, называется

- a) пароизолятор
- b) теплоизолятор
- c) кондиционер
- d) огнеупор

19 Для слоя задержания водяного пара коэффициент сопротивления паропроницанию μ :

- a) $\mu = 10000-100000$
- b) $\mu = 0$
- c) $\mu = 100$
- d) $\mu = 10$

20 Для слоя пароизоляции коэффициент сопротивления паропроницанию μ :

- a) $\mu = \infty$
- b) $\mu = 0$
- c) $\mu = 100$
- d) $\mu = 10$
- e)

22 В невентилируемых ограждающих конструкциях пароизоляционный слой должен располагаться...

- a) под слоем теплоизоляции
- b) за слоем теплоизоляции
- c) внутри слоя теплоизоляции
- d) не требуется

23 У какого из перечисленных материалов коэффициент сопротивления паропроницанию μ наибольший?

- a) Пеностекло
- b) Газобетон
- c) Стеновой кирпич
- d) Волокнистые теплоизоляционные материалы

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.4)

1. Диаграмма Глазера основана на

- a) графике распределения температур по сечению конструкции
- b) графике распределения плотности по сечению конструкции
- c) графике распределения прочности материала по сечению конструкции
- d) графике распределения влажности по сечению конструкции

2 Чем выше сопротивление теплопередаче R конструкции, тем

- a) лучше ее теплоизолирующая способность
- b) хуже ее теплоизолирующая способность
- c) больше тепловой энергии она пропускает
- d) R не влияет на теплоизолирующую способность

3. Частота звука определяет

- a) высоту тона
- b) громкость
- c) окраску звучания
- d) уровень звукового давления

4 Звуковые волны

- a) продольные
- b) поперечные
- c) поверхностные
- d) смешанные

5. Теплонакопительная способность стен выше, если

- a) слой теплоизоляции расположен с внешней стороны стены
- b) слой теплоизоляции расположен с внутренней стороны стены
- c) слой теплоизоляции расположен в средней части стены
- d) безразлично, в каком месте стены расположен слой теплоизоляции

6 Теплоизоляционный слой и пароизоляционный слой в конструкции следует располагать следующим образом:

- a) Теплоизоляционный слой с более холодной стороны, пароизоляционный – с более теплой
- b) Теплоизоляционный слой с более теплой стороны, пароизоляционный – с более холодной
- c) Оба слоя с холодной стороны
- d) Оба слоя с теплой стороны

7. Расположите материалы в порядке возрастания их паронепроницаемости: Стеновой кирпич (С), Волокнистые теплоизоляционные материалы (В), Металлы и пеностекло (М), Битумный рулонный материал (Б)

- a) ВСБМ
- b) СВБМ
- c) ВБСМ
- d) ВСМБ

8. В каких помещениях требуется малое время реверберации?

- a) Лекционные залы
- b) Концертные залы
- c) Залы для камерной музыки
- d) Комнаты отдыха

9 При каком из процессов тело отдает тепло?

- a) Затвердевание
- b) Плавление
- c) Испарение
- d) Сублимация
- e)

10 При каком из процессов тело отдает тепло?

- a) Конденсация
- b) Плавление

- c) Испарение
- d) Сублимация

11 При каком из процессов тело поглощает тепло?

- a) Плавление
- b) Затвердевание
- c) Конденсация
- d) Кристаллизация

12 При каком из процессов тело поглощает тепло?

- a) Испарение
- b) Затвердевание
- c) Конденсация
- d) Кристаллизация

13 Переход вещества из твердого состояния в газообразное называется ...

- a) сублимация
- b) конденсация
- c) плавление
- d) плазмообразование

14 Высота подъема или опускания жидкости в капилляре прямо пропорциональна ...

- a) коэффициенту поверхностного натяжения
- b) температуре
- c) радиусу капилляра
- d) плотности жидкости

15 Высота подъема или опускания жидкости в капилляре обратно пропорциональна

- a) радиусу капилляра
- b) коэффициенту поверхностного натяжения
- c) температуре
- d) молярной газовой постоянной

16 Звуки, в которых уровень спектра постоянен на всех частотах, называют

- a) белый шум
- b) розовый шум
- c) голубой шум
- d) тишина

17 Какой параметр определяется как отношение толщины отдельного слоя к его коэффициенту теплопроводности ?

- a) сопротивление теплопередаче
- b) сопротивление теплообмену
- c) коэффициент теплопередачи
- d) сопротивление теплообмену

18 При помощи какого параметра определяют полную передачу тепловой энергии из воздушного пространства через строительную конструкцию в воздушное пространство за конструкцией?

- a) общий коэффициент теплопередачи
- b) сопротивление теплообмену
- c) общее сопротивление теплопередаче
- d) коэффициент теплообмена

19 Какой параметр определяет количество теплоты, которое необходимо для того, чтобы поднять температуру материала массой 1 кг на 1 Кельвин (градус)?

- a) Удельная теплоемкость
- b) Плотность
- c) Коэффициент теплопроницания
- d) Коэффициент теплообмена

20 Когда возникает ситуация, что много тепла проникает в единицу времени в материал и мало тепла остается для нагревания воздуха в помещении?

- a) Большой коэффициент теплопроницания
- b) Маленький коэффициент теплопроницания
- c) Большая влажность воздуха
- d) Маленькая влажность воздуха

21 Сопротивление, оказываемое фильтрации воздуха ограждающей конструкцией в целом или ее отдельными слоями, называют ...

- a) сопротивление воздухопроницаемости ограждения
- b) сопротивление теплопередаче
- c) сопротивление теплопереносу
- d) воздухопроводность

22 В капилляре высота подъема или опускания жидкости обратно пропорциональна

- a) плотности жидкости
- b) коэффициенту поверхностного натяжения
- c) температуре
- d) молярной газовой постоянной

23 Капиллярность строительного материала больше, когда ...

- a) поры мельче
- b) поры крупнее
- c) поры отсутствуют
- d) пористость не влияет на капиллярность

24 Чем плотнее материал, тем капиллярность ...

- a) меньше
- b) больше
- c) плотность не влияет на капиллярность
- d) не зависит от плотности

25 Чем меньше поры материала и чем больше количество пор, тем капиллярность ...

- a) больше
- b) меньше
- c) остается неизменной
- d) приближается к нулю

3. Оценочные средства (оценочные материалы) для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.4)

1. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций при установившемся потоке тепла. Закон Фурье.
2. Аналитический и графический расчет температурного поля внутри многослойной ограждающей конструкции.
3. Теплотехнический расчет неоднородных ограждающих конструкций с теплопроводными включениями.
4. Расчет ограждающих конструкций на летние условия перегрева.
5. Расчет возможности конденсации на внутренней поверхности стены при низких температурах наружного воздуха.
6. Оценка влажностного состояния ограждений при установившемся потоке диффузии пара по методу О.Е. Власова и К.Ф. Фокина. Определение положения плоскости конденсации.
7. Определение массы сконденсировавшейся влаги внутри конструкции за период конденсации и массы испарившейся влаги за период высыхания.
8. Показать графически преимущество наружного расположения утеплителя в стене по сравнению с внутренним.
9. Расчет КЕО в жилых помещениях с учетом влияния окружающей застройки.
10. Принцип расчета продолжительности инсоляции по солнечной карте, построение теневых масок окна и противостоящих зданий.
11. Расчет продолжительности инсоляции по инсографику. Учет затенения противостоящими зданиями, балконами и лоджиями.
12. Расчет изоляции от воздушного шума многослойными конструкциями.
13. Звукопоглощение. Эквивалентная площадь звукопоглощения. Расчет времени реверберации и сравнение его с рекомендуемой величиной.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.11)

1. Воздухопроницаемость ограждающих конструкций. Схема фильтрации воздуха через неплотности в многоэтажном отапливаемом здании с естественным воздухообменом.
2. Снижение температуры внутренней поверхности кирпичной стены за счет воздухопроницаемости. Способы предотвращения снижения температуры.
3. Агрегатные состояния влаги. Переход из одного состояния в другое.
4. Виды воды в грунте. Капиллярность. Гидроизоляция.
5. Влажность воздуха и ее влияние на самочувствие человека и состояние ограждающих конструкций.
6. Влажность воздуха. Точка росы. Влажностное состояние ограждающих конструкций.
7. Понятие о звуке и его характеристиках.
8. Теплоустойчивость ограждающих конструкций. Теплопередача в нестационарных условиях.
9. Диффузия водяного пара. Понятие о коэффициенте паропроницания.
10. Преимущества естественного света.
11. Понятие об освещенности, световом потоке, силе света, яркости и телесном угле.

12. Почему естественное освещение измеряется в относительных единицах - КЕО.
13. Факторы, влияющие на величину КЕО при боковом и при верхнем освещении.
14. Понятие о геометрическом КЕО и его расчет по графикам Данилюка.
15. Траектории движения Солнца в характерные дни года. Принцип построения солнечной карты.
16. Солнцезащитные устройства их типы и область применения.
17. Уровень звукового давления. Кривые равной громкости. Измерения шума. Шкалы шумомеров.
18. Явление волновых совпадений.
19. Борьба с шумом инженерного оборудования. Основные понятия.
20. Акустика залов, основные характеристики.
21. Запаздывание первых отражений по отношению к прямому звуку, их влияние на акустику помещений. Эхо.
22. Время реверберации, его графическая интерпретация. Факторы, влияющие на его величину.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ОПК-3 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-3.16)

14. Законы строительной светотехники, их формулировки и графические интерпретации.
15. Принцип построения графиков Данилюка.
16. Световой климат местности. Понятие о критической освещенности. Определение времени использования естественного света.
17. Нормирование естественного освещения.
18. Проектирование систем бокового естественного освещения.
19. Проектирование систем верхнего естественного освещения.
20. Требования по теплозащите здания в целом по СНиП 23-02-2003 и МГСН 2.01-94
21. Борьба с шумом в помещениях. Воздушный, ударный и корпусной шум, их распространение.
22. Диапазоны излучений, рассматриваемые в строительной светотехнике.
23. Изоляция ударного шума. Нормирование и расчет. Проектирование конструкций пола.
24. Влияние формы залов на их акустические качества.
25. Виды звукопоглотителей и их частотные характеристики.
26. Резонаторы Гельмгольца и их применение.
27. Вести расчеты в области архитектурной физики с использованием современных норм проектирования, анализировать полученные результаты
28. Задачи теплозащиты зданий. Комфорт в помещении в зависимости от температуры и влажности.
29. Виды теплопередачи. Понятие о коэффициенте теплопроводности.

Перечень контрольных заданий и (или) вопросов для оценки сформированности компетенции ПК-4 (контролируемый индикатор достижения компетенции ОПК-4.4)

1. Проектирование солнцезащитных устройств с помощью солнечной карты. Определение периода перегрева.
2. Изоляция от воздушного шума. Нормирование и расчет звукоизоляции однослойными конструкциями.
3. Порядок проектирования залов с естественной акустикой. Примеры залов с

естественной акустикой.

4. «Строительная климатология, теплотехника, инсоляция помещений и Климат России и его влияние на архитектуру зданий. Проанализировать климат г. _____ по месяцам. Основное расчетное допущение при расчетах КЕО. Закон Муна и Спенсер.
5. Построение кривой подъема зрительных мест по минимальной кривой беспрепятственной видимости.
6. Схема измерения коэффициента звукопоглощения в реверберационной камере.
7. Архитектурно-планировочные методы борьбы с шумом.
8. Запроектировать примерную планировку типового этажа секции шумозащитного жилого дома.
9. Показать схематически различные способы защиты от транспортного шума.