

Министерство образования и науки Ульяновской области
Областное государственное бюджетное
профессиональное образовательное учреждение
«Ульяновский строительный колледж»

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УР
ОГБПОУ УСК
О.Г. Ганенков



2018 г.

КОМПЛЕКТ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по учебной дисциплине
ЕН.04 Архитектурная физика
программы подготовки специалистов среднего звена
по специальности 07.02.01 Архитектура
базовой подготовки

г. Ульяновск
2018

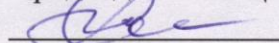
Комплект контрольно-оценочных средств (КОС) учебной дисциплины «Архитектурная физика» разработан в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 07.02.01 Архитектура и рабочей программой учебной дисциплины ЕН.02 Архитектурная физика

РЕКОМЕНДОВАН

на заседании предметно-цикловой
комиссии специальности 07.02.01

Архитектура

Председатель ПЦК

 Сидоровкая Л.Л.

Протокол заседания ПЦК

№ 5 от 10 марта 2018 г.

Организация разработчик:
Областное государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение «Ульяновский строительный колледж»

Разработчик:

Фатахов А.А. преподаватель ОГБПОУ УСК

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	4
1.1 Область применения	4
1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины....	4
2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРНАЯ ФИЗИКА»	6
2.1. Задания для проведения текущего и рубежного контроля.....	6
2.2 Вопросы к дифференцированному зачету.....	27
3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НА ДИФФЕНЦИРОВАННОМ ЗАЧЕТЕ.....	33
4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.....	34

1. ПАСПОРТ КОМПЛЕКТА КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

1.1 Область применения

Контрольно-оценочные средства (КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся, освоивших программу учебной дисциплины «Архитектурная физика» среднего профессионального образования.

КОС разработаны в соответствии с требованиями программы подготовки специалистов среднего звена специальности СПО 07.02.01 Архитектура и рабочей программой учебной дисциплины «Архитектурная физика».

1.2 Система контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Требования к результатам освоения дисциплины:

Формируемые компетенции:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды, за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Организация контроля и оценки освоения программы учебной дисциплины

Итоговый контроль освоения УД осуществляется на дифференцированном зачете. Условием допуска к промежуточной аттестации по дисциплине является положительная текущая аттестация по УД. Текущий контроль и рубежный контроль освоения студентами программного материала учебной дисциплины проводится с целью объективной оценки качества освоения программы учебной дисциплины, а также стимулирования учебной работы студентов, мониторинга результатов образовательной деятельности, подготовки к промежуточной аттестации и обеспечения максимальной эффективности учебно-воспитательного процесса. Текущий контроль проводится на любом из видов учебных занятий. Формами текущего контроля являются: индивидуальные и фронтальные устные опросы; индивидуальные и групповые письменные и тестовые опросы; индивидуальная защита и выполнение практических работ; выполнение, демонстрация и заслушивание самостоятельных работ. Рубежный контроль является контрольной точкой по завершению отдельного раздела учебной дисциплины.

Итоговая аттестация УД проводится в форме дифференцированного зачета по вариантам на 3 курсе. Все варианты имеют одинаковую структуру и равноценны по трудности. Содержание заданий в вариантах, разработано по основным темам курса информатики объединенных в соответствии с государственным образовательным стандартом по учебной дисциплине по следующим разделам:

Раздел 1. Понятие архитектурной физики

Раздел 2. Качество среды обитания

Раздел 3. Световая архитектура

Раздел 4. Инсоляция

Раздел 5. Акустика

Раздел 6. Теплозащита

Варианты имеют следующую структуру: теоретическую и практическую. Теоретическая часть предполагает письменную работу.

Письменная работа дифференцированного зачета – проверить у обучающегося уровень компетентности в сфере физики (сформированность умений оперировать теоретическими знаниями и изученной теорией, умение применять изученное для решения практических задач.)

Практическая работа содержит одно задание, которое обязательно выполняется на компьютере. Каждое из заданий ориентировано на проверку умения выполнять определенный комплекс операций с конкретным программным пакетом, но при этом демонстрируются также общие знания и умения в области «Архитектурной физики».

Время выполнения варианта составляет 90 минут.

2. ЗАДАНИЯ ДЛЯ ОЦЕНКИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «АРХИТЕКТУРНАЯ ФИЗИКА»

2.1. Задания для проведения текущего и рубежного контроля

1. Климатическими элементами не являются:
 - 1) давление
 - 2) температура
 - 3) влажность
 - 4) ветер
2. При наличии инсоляции уже возможен перегрев помещений при температуре воздуха
 - 1) более 210С
 - 2) более 230С
 - 3) более 240С
 - 4) более 220С
3. Вызывает механические разрушения ветер со скоростью
 - 1) 12 м/с
 - 2) 13 м/с
 - 3) 14 м/с
 - 4) 15м/с
4. Погода по величине климатических характеристик t и v делится на
 - 1) 7 классов
 - 2) 4 класса
 - 3) 6 классов
 - 4) 5 классов
1. Режим эксплуатации зданий должен соответствовать погоде. Установлено режимов погоды:
 - 1) 4
 - 2) 6
 - 3) 2
 - 4) 7
2. Какой режим применяется при комфортной погоде. Здание защищено от Солнца, но раскрыто во внешнюю среду и практически не несет климатозащитной функции. Желательны балконы, лоджии, веранды
 - 1) открытый
 - 2) полуоткрытый
 - 3) закрытый
 - 4) изолированный
3. Перемещение воздуха, возникающее вследствие неравномерного распределения атмосферного давления по земной поверхности, обусловленное неравномерным нагревом подстилающей поверхности
 - 1) ветер
 - 2) муссоны
 - 3) полярные воздушные течения
 - 4) тайфуны

4. Что показывает точка росы?:
- 1) Температуру при которой водяной пар становится насыщенным
 - 2) Численное значение относительной влажности
 - 3) Температуру при которой кипит вода
 - 4) Температуру при которой вода находится одновременно в трех агрегатных состояниях
5. Многолетний режим погоды называется
- 1) климатом
 - 2) микроклиматом
 - 3) влажностью
 - 4) температурой
6. Климат, определяемый факторами, действующими на малых расстояниях, называется:
- 1) микроклиматом
 - 2) климатом
 - 3) альбедо
 - 4) влажностью
7. Это формула для определения $grad T = \frac{dT}{dh}$:
- 1) температурного градиента, равного уменьшению температуры на каждые 100 м высоты над землей на 10 м
 - 2) температурного градиента, равного уменьшению температуры на каждые 100 м высоты над землей на 100 м
 - 3) температурного градиента, равного уменьшению температуры на каждые 1000 м высоты над землей на 10 м
 - 4) температура на определенной высоте
8. Укажите формулу, определяющую относительную влажность воздуха
- 1) $\varphi = \frac{A}{B} \cdot 100\%$
 - 2) $\varphi = \frac{\rho_{\Delta T}}{\rho_{T_{ВЛ}}} \cdot 50\%$
 - 3) $\varphi = \frac{\rho_{\Delta T}}{\rho_{T_{ВЛ}}} \cdot 100\%$
 - 4) $\varphi = \frac{A}{B} \cdot 30\%$
9. Это формула для определения $P = k \cdot \frac{\rho v^2}{2}$:
- 1) ветрового давления
 - 2) скоростного напора
 - 3) давления напора возмущенного потока
 - 4) давления воздуха
10. Для определения направления ветра используют многолетние данные по скорости и повторяемости ветра и строят так называемые
- 1) розы ветров
 - 2) диаграммы
 - 3) бланк-схемы
 - 4) график повторяемости ветра

11. Оптимальная температура внутреннего воздуха помещений?
- 1) 20°C - 22°C
 - 2) 18°C - 20°C
 - 3) 22°C - 24°C
 - 4) 24°C - 26°C
12. Оптимальная относительная влажность воздуха в помещении?
- 1) 50%-60%
 - 2) 30%-40%
 - 3) 40%-50%
 - 4) 60%-70%
13. Оптимальная температура поверхности пола?
- 1) 22°C - 24°C
 - 2) 18°C - 20°C
 - 3) 20°C - 22°C
 - 4) 24°C - 26°C
14. Какой вид теплопередачи имеет место, когда тело нагревается на солнце?
- 1) Тепловая радиация
 - 2) Теплопроводность
 - 3) Тепловые потоки и тепловая конвекция
 - 4) Химическая реакция
15. В случае покрытого отражающим слоем солнцезащитного наружного стекла...
- 1) Покрытие внутри: тепло должно быть задержано в помещении
 - 2) Покрытие снаружи: тепло должно быть задержано в помещении
 - 3) Покрытие внутри: тепло не должно допускаться в помещение
 - 4) Покрытие снаружи: тепло должно пропускаться в помещение
16. Чем выше сопротивление теплопередаче R конструкции, тем ...
- 1) лучше ее теплоизолирующая способность
 - 2) хуже ее теплоизолирующая способность
 - 3) больше тепловой энергии она пропускает
 - 4) R не влияет на теплоизолирующую способность
17. Теплонакопительная способность стен выше, если ...
- 1) слой теплоизоляции расположен с внешней стороны стены
 - 2) слой теплоизоляции расположен с внутренней стороны стены
 - 3) слой теплоизоляции расположен в средней части стены
 - 4) безразлично, в каком месте стены расположен слой теплоизоляции
18. При каком остеклении энергетический коэффициент пропускания ниже?
- 1) Стеклоблоки
 - 2) Тройное остекление из обычного оконного стекла
 - 3) Двойное остекление из обычного оконного стекла
 - 4) Одинарное остекление из обычного оконного стекла
19. 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 ?
- 1) Коэффициент температурного расширения

- 2) Плотность материала
 - 3) Удельная теплоемкость
 - 4) Удельное сопротивление
20. Что относится к преимуществам пористых строительных материалов?
- 1) Хорошая теплозащита
 - 2) Капиллярное всасывание
 - 3) Водопроницаемость
 - 4) Малая прочность на сжатие и растяжение
21. Какой из видов перечисленных материалов обладает минимальной паропроницаемостью?
- 1) Металлы и пеностекло
 - 2) Волокнистые теплоизоляционные материалы
 - 3) Битумный рулонный материал
 - 4) Стеновой кирпич
22. Диаграмма Глазера основана на ...
- 1) графике распределения температур по сечению конструкции
 - 2) графике распределения плотности по сечению конструкции
 - 3) графике распределения прочности материала по сечению конструкции
 - 4) графике распределения влажности по сечению конструкции
23. Какой вид грунта обладает наибольшей капиллярностью?
- 1) Песок
 - 2) Глина
 - 3) Суглинок
 - 4) Мелкий гравий
24. Что такое звучание?
- 1) Наложение многих тонов
 - 2) Звуковые колебания синусоидальной формы
 - 3) Нерегулярные колебания без закономерной зависимости
 - 4) Кратковременный очень сильный быстро кончающийся звуковой сигнал
25. Что такое шум?
- 1) Нерегулярные колебания без закономерной зависимости
 - 2) Наложение многих тонов
 - 3) Звуковые колебания синусоидальной формы
 - 4) Кратковременный очень сильный быстро кончающийся звуковой сигнал
26. Наименьшая скорость распространения звука в ...
- 1) песке
 - 2) бетоне
 - 3) стеновом кирпиче
 - 4) дереве
27. Единица измерения уровня звукового давления –
- 1) децибел
 - 2) Паскаль

- 3) люмен
 - 4) Ньютон
28. Болевой порог –
- 1) 120 дБ
 - 2) 0 дБ
 - 3) 100 дБ
 - 4) 180 дБ
29. Время реверберации тем больше,
- 1) чем больше объем помещения
 - 2) чем меньше объем помещения
 - 3) чем больше частота звука
 - 4) чем меньше частота звука
30. В каких помещениях требуется малое время реверберации?
- 1) Лекционные залы
 - 2) Концертные залы
 - 3) Залы для камерной музыки
 - 4) Комнаты отдыха
31. Климат приземного воздуха и почвы, определяемый факторами, действующими на малых расстояниях, называется ...
- 1) микроклимат
 - 2) макроклимат
 - 3) миниклимат
 - 4) мидиклимат
32. Степень континентальности климата характеризуется ...
- 1) разностью температур между самым холодным и самым теплым месяцем
 - 2) разностью давлений между самым холодным и самым теплым месяцем
 - 3) разностью между дневной и ночной температурой
 - 4) отношением продолжительности дня к продолжительности ночи
33. По гигиеническим нормам количество углекислого газа в воздухе в жилых помещениях не должно превышать ...
- 1) 0,1%
 - 2) 1%
 - 3) 10%
 - 4) 5%
34. Какой метод требует, чтобы не была превышена максимально допустимая потребность в энергии на отопление?
- 1) Метод энергетического баланса
 - 2) Метод по ограждающим конструкциям
 - 3) Метод теплопоступлений
 - 4) Метод балансировки
35. Допустимый температурный перепад между расчетной температурой воздуха и температурой поверхности пола для жилых помещений составляет

- 1) 2°C
 - 2) 4°C
 - 3) 1°C
 - 4) 5°C
36. Что из перечисленного относится к недостаткам пористых материалов?
- 1) Высокая водопроницаемость
 - 2) Легкие
 - 3) Хорошее звукопоглощение
 - 4) Хороший воздухо- и влагообмен
37. Расположение слоя крупного гравия под подошвой фундамента ...
- 1) снижает капиллярность грунта
 - 2) повышает капиллярность грунта
 - 3) не влияет на капиллярность грунта
 - 4) не практикуется
38. В неветилируемых ограждающих конструкциях пароизоляционный слой должен располагаться...
- 1) под слоем теплоизоляции
 - 2) за слоем теплоизоляции
 - 3) внутри слоя теплоизоляции
 - 4) не требуется
39. Запирающий (пароизоляционный) слой располагают
- 1) с внутренней стороны ограждающей конструкции
 - 2) с наружной стороны ограждающей конструкции
 - 3) в центральной части ограждающей конструкции
 - 4) в нем нет необходимости
40. Единица измерения уровня звукового давления
- 1) Бел
 - 2) Ватт
 - 3) Ньютон
 - 4) Джоуль
41. Какое время реверберации устанавливается для концертных залов?
- 1) 1-2 секунды
 - 2) 0,5 секунд
 - 3) 5 секунд
 - 4) 0,1 секунды
42. Какое время реверберации устанавливается для жилых помещений?
- 1) 0,5 секунд
 - 2) 1-2 секунды
 - 3) 5 секунд
 - 4) 0,1 секунды
43. Какой параметр выражает, какой должна была бы быть сумма площадей всех ограничивающих помещение поверхностей, если бы они имели коэффициент звукопоглощения 100%.
- 1) Эквивалентная площадь звукопоглощения A_0
 - 2) Эквивалентный объем звукопоглощения A_0

- 3) Площадь звукопоглощения A_0
- 4) Объем звукопоглощения A_0
44. Стена для отделения или разграничения участков пожара -
 - 1) Брандмауер
 - 2) Пожарный отсек
 - 3) Ограждающая конструкция
 - 4) Ширма
45. Инсоляция -
 - 1) - суммарное солнечное облучение поверхностей и пространств
 - 2) - основной фактор связи человека, находящегося в помещении с природой
 - 3) - нормативные требования по естественной освещенности
 - 4) - помехи создаваемые естественному освещению
46. Какая область ультра фиолетовых лучей обладает наибольшей оздоровительной эффективностью (загар, образование в итамина О в организмах и хлорофилла в растениях)
 - 1) - Область A+B
 - 2) - Область B
 - 3) - Область A
 - 4) - Область C
47. Какая область ультра фиолетовых лучей обладает наибольшей бактерицидной эффективностью (инактивация вредных бактерий в воздухе и на поверхностях предметов) область C
 - 1) область A+B
 - 2) область B
 - 3) область A
48. Какая часть света является основой подавляющего количества всей информации, воспринимаемой человеком (более 80%).
 - 1) - видимая область (свет)
 - 2) - ультра фиолетовая область A+B
 - 3) - ультра фиолетовая область B
 - 4) - инфракрасная область A
49. Количество эффективной солнечной радиации, приходящей в застройку и помещения и обеспечивающей общеоздоровительной и saniрующей минимум представляет собой.
 - 1) Гигиенический фактор
 - 2) Социолого-архитектурный фактор
 - 3) Экономический фактор
 - 4) Психологический
50. Астрономически возможная продолжительность инсоляции помещений в течение суток на равноденствие, обеспечивающая психоэмоциональный минимум видимости солнечных лучей как фактора связи человека с внешней средой и выразительности архитектурных пространств и форм в пределах от 1 до 3 ч. представляет собой
 - 1) Социолого-архитектурный фактор

- 2) Гигиенический фактор
 - 3) Социолого-архитектурный фактор
 - 4) Экономический фактор
51. Плотность застройки, обеспечивающая нормативные показатели жилого фонда, экономию городских территорий, применение жилых домов меридионального типа представляет собой
- 1) экономический фактор
 - 2) социолого-архитектурный фактор
 - 3) психоэмоциональный фактор
 - 4) гигиенический фактор
52. Ориентация и размещение детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, школ-интернатов должны обеспечивать непрерывную продолжительность инсоляции в помещениях
- 1) 3-часовую
 - 2) 2-часовую
 - 3) 1,5-часовую
 - 4) 4-часовую
53. Размещение ориентация жилых и общественных зданий (за исключением детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, школ-интернатов) должны обеспечивать непрерывную продолжительность инсоляции жилых помещений и территорий: для 580 с.ш. и южнее на период с 22 марта по 22 сентября
- 1) не менее 2,5 ч в день
 - 2) не менее 3,5 ч в день
 - 3) не менее 1,5 ч в день
 - 4) не менее 3 ч в день
54. Размещение ориентация жилых и общественных зданий (за исключением детских дошкольных учреждений, общеобразовательных школ, школ-интернатов) должны обеспечивать непрерывную продолжительность инсоляции жилых помещений и территорий: для северной зоны (севернее 580 с.ш.) на период с 22 апреля по 22 августа.
- 1) не менее 3 ч в день
 - 2) не менее 2,5 ч в день
 - 3) не менее 1,5 ч в день
 - 4) не менее 3,5 ч в день
55. Минимальные расстояния от детских учреждений до жилой застройки по условиям освещенности допускается принимать равными
- 1) 1,8 высоты противостоящего здания
 - 2) 1,4 высоты противостоящего здания
 - 3) 1,2 высоты противостоящего здания
 - 4) 2,2 высоты противостоящего здания
56. В жилых домах меридионального типа, где инсолируются все комнаты квартиры, а также при реконструкции жилой застройки или при размещении нового строительства в сложных градостроительных условиях (исторически ценная городская среда, дорогостоящая подготовка

территории, зоны общегородского и районных центров) соответственно для каждой зоны. допускается сокращение продолжительности инсоляции на

- 1) 0,5 ч
- 2) 0,8 ч
- 3) 1 ч
- 4) 1,5 ч

57. Чтобы представить себе видимое “движение” Солнца по небосводу и определить ее координаты (высоту над горизонтом и азимут A) на определенной географической широте, как это сделал в свое время Витрувий, следует обратиться к

- 1) солнечному стереону
- 2) солнечной карте
- 3) солнечной карте Дунаева
- 4) к инсографику

58. В помещениях жилых и общественных зданий нормированное значение КЕО (0,5%) должно обеспечиваться в середине помещения. Расчетное значение КЕО в этой точке может отклоняться от нормы на

- 1) 10 %
- 2) 5 %
- 3) 15 %
- 4) 20 %

59. Покрытия фасадов красками белой, ПХВ, ХВ, кремнийорганической имеют коэффициенты отражения

- 1) 0,75—0,8
- 2) 0,65—0,7
- 3) 0,55—0,6
- 4) 0,45—0,5

60. Чему равно декретное время?

- 1) прибавим к поясному времени один час
- 2) прибавим к местному солнечному времени один час
- 3) прибавим к расчетному времени один час
- 4) прибавим к солнечному времени один час

61. Чтобы рассчитать поясное время надо

- 1) полученную разницу в долготах p° (между долготами данного пункта и среднего меридиана часового пояса) умножим на 4 (угловая скорость движения Солнца по небосводу — 10 соответствует 4 мин) и прибавим к расчетному солнечному времени;
- 2) прибавим к местному солнечному времени один час
- 3) прибавим к дискретному времени один час
- 4) прибавим к поясному времени один час

62. Координатами Солнца являются

- 1) высота, азимут A_0
- 2) высота, долгота
- 3) азимут A_0 , долгота

- 4) угловая скорость движения Солнца по небосводу, азимут A_0
63. Расчеты инсоляции следует производить непосредственно на плане застройки
- 1) с помощью накладного инсографика
 - 2) с помощью солнечной карты Дунаева
 - 3) с помощью солнечного стереона
 - 4) с помощью солнечного графика
64. Инсографик представляет собой
- 1) горизонтальную проекцию наклонной плоскости сектора небосвода
 - 2) параллельные линии на графике являются горизонталями этой плоскости, превышения которых отсчитываются от нулевой горизонтали, проходящей через расчетную точку O .
 - 3) солнечная карта Дунаева
 - 4) солнечный стереон
65. Разница между местным солнечным и поясным временем составляет $4,6=24$ мин. Поясное время будет
- 1) 12ч24мин.
 - 2) 13ч24мин.
 - 3) 11ч36мин.
 - 4) 14ч24мин.
66. Что называют теплопроводностью?
- 1) процесс передачи кинетической энергии молекулярного движения одних атомов другим.
 - 2) процесс передачи потенциальной энергии
 - 3) полное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций здания
 - 4) процесс передачи тепла при помощи лучей
67. Полное сопротивление теплопередаче ограждающих конструкций здания определяется как:
- 1) $R_{\text{сум}} = R_{\text{н}} + R_{\text{в}} + \sum R$
 - 2) $\Delta Q = \lambda \cdot \Delta S \cdot \Delta t$
 - 3) $R = \frac{x}{\lambda}$
 - 4) $Q = \lambda \cdot t$
68. СЗУ объединяющие средства, относящиеся к композиции застройки на генеральном плане, планировке зданий и благоустройству территории:
- 1) архитектурно-планировочные
 - 2) конструктивные
 - 3) технические
 - 4) архитектурно-конструктивные
69. СЗУ объединяющие средства, относящиеся к затенению элементов зданий, изделий из стекла и пленок:
- 1) конструктивные
 - 2) архитектурно-планировочные
 - 3) технические

- 4) архитектурно-конструктивные
70. СЗУ объединяющие средства, относящиеся к средствам обеспечения искусственного микроклимата технического характера:
- 1) технические
 - 2) архитектурно-планировочные
 - 3) конструктивные
 - 4) архитектурно-конструктивные
71. Восприятие цветов и их психологическое воздействие зависит от ряда факторов:
- 1) от яркости, насыщенности и цветового баланса
 - 2) времени суток, освещенности
 - 3) времени года, влажности
 - 4) цветовой гаммы, палитры цвета
72. Чистота цвета позволяет:
- 1) оценить долю чистой хроматичной составляющей в общем цветовом ощущении
 - 2) узнать критерий оценки
 - 3) абсолютный порог яркости
 - 4) узнать блёскость
73. Аспектом зрительного восприятия являются:
- 1) цветовое ощущение
 - 2) освещение
 - 3) открытое пространство
 - 4) закрытое пространство
74. Восприятие цвета поверхности зависит от:
- 1) состояние цветовой адаптации
 - 2) установившегося цвета
 - 3) цветового соотношения
 - 4) изоляции цвета
75. Изменение цветового восприятия под влиянием изменения цветовой адаптации называют:
- 1) адаптационным сдвигом
 - 2) уровнем зрительного ощущения
 - 3) зрительные восприятия
 - 4) насыщенностью
76. Характеристика зрительного ощущения, служащая для оценки отличия данного цвета от ахроматического цвета той же светлоты
- 1) насыщенность
 - 2) изолированный свет
 - 3) цветовая адаптация
 - 4) хроматические тона
77. Поле зрения при наблюдении одним глазом называют
- 1) монокулярным
 - 2) углом зрения
 - 3) остротой зрения

- 4) зрительный анализ
78. Поле зрения при наблюдении обоими глазами называют
- 1) бинокулярным
 - 2) пороговая разность
 - 3) зрительный анализ
 - 4) процессом наблюдения
79. Способность воспринимать отдельно предметы, расположенные близко друг к другу называют:
- 1) остротой зрения
 - 2) порогом зрения
 - 3) резкость зрения
 - 4) дальноркость
80. Наименьшая воспринимаемая яркость:
- 1) абсолютный порог яркости
 - 2) резкость
 - 3) контраст
 - 4) отношение яркости
81. Первичный и элементарный результат воздействия внешнего мира на зрительный анализатор называют:
- 1) ощущение света
 - 2) периферия света
 - 3) информационное поле
 - 4) слепящая блесккость
82. Укажите выражение для светимости в точке поверхности
- 1) $Mv = d\Phi v/dA$
 - 2) $Lv = dlv/dA \cos\theta$
 - 3) $\rho + \tau + \alpha = 1$
 - 4) $E_{рс} = E_{рпр} + E_{ро}$
83. Укажите основные фотометрические величины, используемые в светотехнике
- 1) светимость, освещенность
 - 2) сила света, яркость
 - 3) лучистый поток, световой поток
 - 4) нет правильного ответа
84. По какой формуле определяется телесный угол?
- 1) $\Omega = S/r^2$
 - 2) $R_{отреб} = \left(\frac{t_B - t_H}{t_B - \tau_B} \right) R_B n$
 - 3) $R = \frac{\delta_1}{\mu_1} + \frac{\delta_2}{\mu_2} + \frac{\delta_n}{\mu_n}$
 - 4) $R = \frac{\delta_1}{\lambda_1} + \frac{\delta_2}{\lambda_2} + \frac{\delta_n}{\lambda_n}$
85. Укажите закон изменения силы света для плоской равнояркой поверхности
- 1) $I\alpha = I \cos \alpha$

$$2) R_{\text{отреб}} = \left(\frac{t_B - t_H}{t_B - \tau_B} \right) R_B n$$

$$3) R = \frac{\delta_1}{\mu_1} + \frac{\delta_2}{\mu_2} + \frac{\delta_n}{\mu_n}$$

$$4) \Omega = S/r^2$$

86. Чему равно численное значение световой солнечной постоянной?

- 1) 100 000 лк
- 2) 135 000-137 000 лк
- 3) 140 000 лк
- 4) 120 000 лк

87. Какие существуют параметры лампы накаливания?

- 1) все ниже перечисленные параметры
- 2) удельная мощность лампы, световой центр, цветность излучения
- 3) номинальное напряжение сети, мощность лампы
- 4) средний конечный световой поток, световая отдача

88. На какие группы разделяются осветительные приборы?

- 1) ближнего и дальнего действия
- 2) ближнего действия
- 3) дальнего действия
- 4) для внешнего и внутреннего освещения

89. Что такое защитный угол светильника?

- 1) угол, образуемый горизонталью, проведенной через тело накала с пограничной линией
- 2) угол между вертикалью через центр лампы и направлением на край лампы
- 3) угол между поверхностью защитного устройства и телом накала
- 4) нет правильного ответа

90. Укажите формулу, определяющую лучистый поток

$$1) \Phi_e = \frac{dQ_e}{dt}$$

$$2) R = \frac{\delta}{\lambda}$$

$$3) Rn = \frac{\delta}{\mu}$$

$$4) R = \frac{\Delta t}{Q}$$

91. Укажите определения второго закона светотехники

- 1) освещенность в какой-либо точке помещения зависит не от абсолютных, а от относительных размеров помещения
- 2) нет правильного ответа
- 3) освещенность в какой-либо точке помещения равна произведению яркости участка небосвода видимого через светопроем на проекцию этого участка, на освещаемую поверхность
- 4) сила света равна световому потоку, излучаемому в единичном телесном угле

92. В каких плоскостях лежат углы, определяющие широту и долготу точки местности?

- 1) в плоскости экватора
 - 2) в плоскости меридиана Гринвича
 - 3) широта – в плоскости меридиана данной точки местности, долгота – в плоскости экватора
 - 4) нет правильного ответа
93. Какая формула выражает удельную мощность лампы накаливания?
- 1) $N_{уд} = \frac{N}{CO}$, CO- световая отдача
 - 2) $E = L\sigma$
 - 3) $M_v = \frac{d\Phi_v}{dA}$
 - 4) $\rho + \tau + \alpha = 1$
94. Какой физический процесс является источником свечения люминесцентных ламп?
- 1) явление фотолюминесценции и электрический разряд в газе
 - 2) электрический разряд в газе
 - 3) нет правильного ответа
 - 4) свечение нити накаливания
95. Формула освещенности в любой точки внутренних поверхностей помещения?
- 1) $E_{рс} = E_{рпп} + E_{ро}$
 - 2) $\rho + \tau + \alpha = 1$
 - 3) $I = \frac{d\Phi_v}{d\Omega}$
 - 4) $E = L\sigma$
96. Из каких цветов состоит цветовой круг Гете?
- 1) красный, желтый, синий, зеленый, фиолетовый, оранжевый
 - 2) голубой, коричневый, синий, красный
 - 3) черный, белый, серый, желтый
 - 4) все ответы правильные
97. Укажите формулу 1-го закона светотехники
- 1) $E = L\sigma$
 - 2) $I = \frac{d\Phi_v}{d\Omega}$
 - 3) $N_{уд} = \frac{N}{CO}$
 - 4) $f = \frac{v}{T}$
98. Азимут солнца – это...
- 1) угол между югом горизонта и проекцией Солнца на плоскость горизонта
 - 2) угол между нормалью к плоскости фасада и направлением на юг горизонта
 - 3) угол между направлением на Солнце из данной точки и плоскостью горизонта
 - 4) все вышеназванные ответы

99. Укажите формулу световой отдачи лампы накаливания?

1) $CO = \frac{\Phi}{N}$

2) $c = \frac{I}{\varepsilon}$

3) $D = RS$

4) $I = I_0 \cos \alpha$

100. Что является источником излучения в газоразрядной лампе?

1) свечение паров металла или инертного газа

2) нить накаливания

3) свечение люминофоров

4) все вышеназванные ответы

101. Каковы главные светотехнические характеристики светильников?

1) кривая распределения силы света, КПД, защитный угол

2) сила тока, напряжение, мощность

3) световой поток, яркость, освещенность

4) все вышесказанные ответы

102. Какие цвета являются противоположными (дополнительными) в цветовом круге Гете?

1) красный-зеленый, синий-оранжевый, желтый-фиолетовый

2) красный-фиолетовый, желтый-оранжевый, синий-красный

3) красный-желтый, синий-красный, желтый-синий,

4) все ответы правильные

103. Чем отличается коэффициент естественной освещенности (КЕО) от геометрического коэффициента естественной освещенности?

1) наличие застекленного светопроема

2) учет наружной горизонтальной освещенности

3) учет отражения световой энергии снежным покровом

4) учет равномерно яркого неба

104. Что называется цветовым тоном?

1) характеристика ощущения, соответствующая доминирующей длине волны

2) доля чистой составляющей в общем цветовом ощущении

3) степень приближения цвета к чистому спектральному цвету

4) все вышеназванные ответы

105. Укажите длину волны (нм) в спектре видимого излучения лучше всего воспринимаемую человеческим глазом

1) 555

2) 510

3) 450

4) 675

106. Какие лампы относятся к галогенным?

1) с йодно-вольфрамовым циклом

2) с вольфрамовой нитью накаливания

3) с электрическим разрядом в парах ртути

- 4) все ответы правильные
107. Укажите группу прожекторов узкого светораспределения (по углу светораспределения пучка света)
- 1) меньше 160
 - 2) 160-250
 - 3) больше 250
 - 4) нет правильного ответа
108. Какое физическое явление используется в люксметре?
- 1) фотоэффект
 - 2) люминесценция
 - 3) электрический разряд в газе
 - 4) нет правильного ответа
109. Чем отличается центральное зрение от периферического?
- 1) возможность различать спектральный состав света
 - 2) возможность дневного зрения
 - 3) возможность сумеречного зрения
 - 4) нет правильного ответа
110. Какое явление называется эффектом Пуркиньеизменение чувствительности глаза при переходе от большой к малой яркости
- 1) световая адаптация глаз
 - 2) темновая адаптация глаз
 - 3) нет правильного ответа
111. Что называется звуковым полем?
- 1) Область среды, в которой распространяются звуковые волны, называется звуковым полем.
 - 2) Область среды, в которой распространяются различные волны, называется звуковым полем.
 - 3) Область среды, в которой распространяются волны, называется звуковым полем.
 - 4) Область среды, в которой распространяются инфразвуковые волны, называется звуковым полем.
112. Что называется звуковым давлением?
- 1) Распространение гармонической звуковой волны, вызывающее деформации сжатия и разряжения, называют звуковым давлением.
 - 2) Попеременное изменение деформаций сжатия и разряжения называют звуковым давлением.
 - 3) Распространение гармонической звуковой волны, называют звуковым давлением.
 - 4) Разность между возмущенным и невозмущенным звуковым полем, приводящим к изменению давления, называют звуковым давлением.
113. Что называют звуковыми волнами?
- 1) Упругие волны, распространяющиеся в любой среде и имеющие частоту в пределах от 20 до 20 000 Гц, называют звуковыми волнами.

- 2) Гармонические волны, распространяющиеся в любой среде, называют звуковыми волнами.
- 3) Упругие волны, распространяющиеся в любой среде и имеющие частоту более 20 000 Гц, называют звуковыми волнами.
- 4) Упругие волны, распространяющиеся в любой среде и имеющие частоту менее 20 Гц, называют звуковыми волнами.
114. Как связана скорость (c) распространения звука с частотой колебания частиц (f) и длиной волны (λ)?
- 1) $c = f \cdot \lambda$
 - 2) $c = \frac{f}{\lambda}$
 - 3) $c = \frac{\lambda}{f}$
 - 4) $f = \frac{\lambda}{c}$
115. Что называется интенсивностью или силой звука?
- 1) Количество энергии, переносимое в единицу времени через единицу площади поверхности, перпендикулярную к распространению волны, называют интенсивностью или силой звука.
 - 2) Количество энергии, переносимое через единицу площади поверхности, перпендикулярную к распространению волны, называют интенсивностью или силой звука.
 - 3) Количество энергии, переносимое в единицу времени через единицу площади любой поверхности, называют интенсивностью или силой звука.
 - 4) Количество энергии, переносимое в единицу времени через любую площадь поверхности, перпендикулярную к распространению волны, называют интенсивностью или силой звука.
116. По какой формуле определяется сила звука, если заданы:
 ρ – плотность невозмущенной среды,
 a – амплитуда волны смещения,
 ω – циклическая частота,
 c – скорость звука.
- 1) $J = \frac{1}{2} \rho a^2 \omega^2 c$
 - 2) $J = \frac{1}{2} \rho a \omega c$
 - 3) $J = \frac{1}{2} \rho a^2 \omega c$
 - 4) $J = \frac{1}{2} \rho a \omega^2 c$
117. По какой формуле определяется сила звука, если заданы:
- 1) ρ – плотность невозмущенной среды,
 - 2) ΔP_0 – амплитуда звукового давления,
 - 3) c – скорость звука.
118. Какой шум называют белым шумом?

- 1) Звуки, в которых уровень спектра постоянен в определенной области частот, называют белым шумом.
 - 2) Звуки, в которых спектр неизменен при всех частотах, называют белым шумом.
 - 3) Звуки, в которых уровень спектра постоянен при всех частотах, называют белым шумом.
 - 4) Звуки, в которых дискретный уровень спектра постоянен при всех частотах, называют белым шумом.
119. Что называют октавой полосы частот, у которых границы: f_1 – нижняя граница частоты, f_2 – верхняя граница частоты?
- 1) Полоса частот, у которых отношение $\frac{f_2}{f_1} = 2$.
 - 2) Полоса частот, у которых отношение $\frac{f_2}{f_1} = 1,26$.
 - 3) Полоса частот, у которых отношение $\frac{f_2}{f_1} > 2$.
 - 4) Полоса частот, у которых отношение $\frac{f_2}{f_1} < 2$.
120. Какое звуковое поле называют диффузным?
- 1) Изотропное и однородное звуковое поле называют диффузным.
 - 2) Изотропное звуковое поле называют диффузным.
 - 3) Однородное звуковое поле называют диффузным.
 - 4) Звуковое поле, у которого энергия постоянна по всему объему помещения, называют диффузным.
121. По какой формуле определяют уровень звукового давления, если задан порог слышимости P_0 ?
- 1) $L_p = 20 \lg \frac{P}{P_0}$
 - 2) $L_p = 10 \lg \frac{P}{P_0}$
 - 3) $L_p = 20 \lg \frac{P_2}{P_0^2}$
 - 4) $L_p = 10 \lg \frac{P_2}{P_0^2}$
122. По какой формуле определяется громкость в фонах?
- 1) $S = \frac{2(L - 40)}{20}$, L – уровень громкости в фонах.
 - 2) $S = 2 \frac{L - 10}{10}$, L – уровень громкости в фонах.
 - 3) $S = 2 \frac{L - 40}{10}$, L – уровень громкости в фонах.
 - 4) $S = 2 \frac{L - 40}{40}$, L – уровень громкости в фонах.
123. Какое время называют временем реверберации?
- 1) Время, в течение которого происходит затухание звука, называется временем реверберации.
 - 2) Время, в течение которого происходит нарастание звука до максимума, называется временем реверберации.

- 3) Время, в течение которого происходит изменение звука, называется временем реверберации.
 - 4) Время, в течение которого происходит прерывание звука, называется временем реверберации.
124. Какое время затухания плотности звуковой энергии принято эталоном времени стандартной реверберации?
- 1) 106 раз
 - 2) 105 раз
 - 3) 104 раз
 - 4) 107 раз
125. Какой шум называют воздушным?
- 1) если источник шума не связан с конструкциями и передача звуковой энергии происходит в результате колебаний воздуха
 - 2) если источник шума связан с конструкциями и передача звуковой энергии происходит в результате колебаний конструкции, разделяющей два помещения
 - 3) если источник шума не связан с конструкциями и передача звуковой энергии происходит в результате колебаний конструкции, разделяющей два помещения
 - 4) если источник шума связан с конструкциями, разделяющими два помещения
126. Какой шум называют ударным?
- 1) если источник шума связан с конструкциями и передача звуковой энергии происходит в результате колебаний конструкции, разделяющей два помещения
 - 2) если источник шума не связан с конструкциями и передача звуковой энергии происходит в результате колебаний конструкции, разделяющей два помещения
 - 3) если источник шума не связан с конструкциями и передача звуковой энергии происходит в результате колебаний воздуха
 - 4) если источник шума связан с конструкциями, разделяющими два помещения
127. Что называют коэффициентом звукопередачи?
- 1) Отношение энергии, рассеянной конструкцией, к энергии, падающей на нее.
 - 2) Отношение энергии, отраженной от конструкции, к энергии, падающей на нее.
 - 3) Отношение энергии, прошедшей через конструкцию, к энергии, отраженной от нее.
 - 4) Отношение энергии, прошедшей через конструкцию, к энергии, рассеянной от нее.
128. Какие материалы применяются для увеличения общего звукопоглощения на средних и высоких частотах?
- 1) Акустические экраны
 - 2) Резонирующие панели

- 3) Подвесные потолки
 - 4) Пористые материалы
129. Какие материалы применяются для увеличения общего звукопоглощения на низких частотах?
- 1) Пористые материалы
 - 2) Подвесные потолки
 - 3) Резонирующие панели
 - 4) Акустические экраны
130. Какие основные источники шума в городах?
- 1) Транспортные потоки на улицах, железнодорожные поезда, воздушный транспорт, трансформаторы и источники шума внутри групп жилых домов
 - 2) Шум от вращающихся электрических машин
 - 3) Шум от вентилятора
 - 4) Шум от идущих людей
131. Какие методы борьбы с городским шумом?
- 1) Архитектурно-планировочные и строительно-акустические методы
 - 2) Использование звукопоглощающих материалов
 - 3) Постройка зданий с фокусами
 - 4) Постройка зданий с звукопоглотителями
132. При какой разнице во времени прихода прямого и отраженного звуков наблюдают эхо?
- 1) Более 0,05 с
 - 2) Более 0,10 с
 - 3) Более 0,15 с
 - 4) Более 0,25 с
133. При каком звуковом давлении возникает болевой порог у человека?
- 1) $0,2 \cdot 10^2$ Па
 - 2) $2 \cdot 10^3$ Па
 - 3) $2 \cdot 10$ Па
 - 4) $2 \cdot 10^2$ Па
134. При каком уровне интенсивности звука возникает болевой порог у человека?
- 1) 10^2 Вт/м²
 - 2) 10^1 Вт/м²
 - 3) 10^3 Вт/м²
 - 4) 10^4 Вт/м²
135. Какое звуковое давление соответствует порогу слышимости?
- 1) $2 \cdot 10^{-5}$ Па
 - 2) $2 \cdot 10^{-4}$ Па
 - 3) $2 \cdot 10^{-3}$ Па
 - 4) $2 \cdot 10^{-2}$ Па
136. Какой уровень интенсивности звука на частоте 1000 Гц соответствует порогу слышимости?
- 1) 10^{-12} Вт/м²

- 2) $10-10 \text{ Вт/м}^2$
- 3) $10-2 \text{ Вт/м}^2$
- 4) $10-1 \text{ Вт/м}^2$

137. При каком наименьшем размере отражающей поверхности, отражение звуковых волн можно считать направленным?
- 1) в 1,5 раза больше длины волны
 - 2) в 2,5 раза больше длины волны
 - 3) в 0,5 раза больше длины волны
 - 4) в 3,5 раза больше длины волны
138. При каком наименьшем радиусе кривизны отражающей поверхности, отражение звуковых волн можно считать направленным?
- 1) в 4 раза меньше длины волны
 - 2) в 2 раза меньше длины волны
 - 3) в 4 раза больше длины волны
 - 4) в 2 раза больше длины волны
139. При каком условии справедлива геометрическая теория акустики?
- 1) при независимости коэффициента отражения от угла падения звукового луча
 - 2) при зависимости коэффициента отражения от угла падения звукового луча
 - 3) при независимости коэффициента поглощения от угла падения звукового луча
 - 4) при зависимости коэффициента поглощения от угла падения звукового луча
140. Что называется коэффициентом поглощения звука?
- 1) отношение энергии поглощенных звуковых волн к энергии падающих звуковых волн
 - 2) отношение энергии падающих звуковых волн к энергии поглощенных звуковых волн
 - 3) отношение энергии отраженных звуковых волн к энергии падающих звуковых волн
 - 4) отношение энергии проникших звуковых волн к энергии поглощенных звуковых волн
141. Что называется коэффициентом отражения звука?
- 1) отношение энергии отраженных звуковых волн к энергии падающих звуковых волн
 - 2) отношение энергии падающих звуковых волн к энергии поглощенных звуковых волн
 - 3) отношение энергии поглощенных звуковых волн к энергии падающих звуковых волн
 - 4) отношение энергии проникших звуковых волн к энергии поглощенных звуковых волн
142. Что называется коэффициентом звукопроницаемости?
- 1) отношение энергии проникших звуковых волн к энергии падающих звуковых волн

- 2) отношение энергии падающих звуковых волн к энергии поглощенных звуковых волн
 - 3) отношение энергии поглощенных звуковых волн к энергии падающих звуковых волн
 - 4) отношение энергии проникших звуковых волн к энергии поглощенных звуковых волн
143. Как определяется зона отраженного звука?
- 1) Предельным радиусом, т.е. расстоянием от источника звука, на котором уровень звукового давления отраженного и прямого звука равны.
 - 2) Предельным радиусом, т.е. расстоянием от источника звука, на котором уровень звукового давления отраженного звука больше в 2 раза уровня прямого звука.
 - 3) Предельным радиусом, т.е. расстоянием от источника звука, на котором уровень звукового давления отраженного звука меньше в 2 раза уровня прямого звука.
 - 4) Предельным радиусом, т.е. расстоянием от источника звука, на котором уровень звукового давления отраженного звука больше в 1,5 раза уровня прямого звука.
144. Что называют звуковой мощностью?
- 1) работу, совершаемую силой реакции среды в единицу времени
 - 2) работу, совершаемую силой реакции среды
 - 3) силу реакции среды в единицу времени
 - 4) работу, совершаемую источником звука в единицу времени
145. Когда происходит полное поглощение звука?
- 1) в случае, когда отсутствуют отражения звука
 - 2) в случае, когда отсутствуют проникновения звука
 - 3) в случае, когда отсутствует рассеяние звука
 - 4) в случае, когда отсутствуют частичные отражения звука
146. Что называется силой света источника?
- 1) отношение светового потока исходящего от источника света и распространяющегося внутри телесного угла, содержащего заданное направление, к величине этого угла
 - 2) отношение полного светового потока исходящего от источника света к величине угла, содержащего заданное направление
 - 3) отношение светового потока исходящего от источника света и распространяющегося по всем направлениям, к величине угла, содержащего заданное направление
 - 4) отношение полного светового потока исходящего от источника света к величине угла
147. Что называется светимостью?
- 1) отношение светового потока, излучаемого элементом поверхности, которая содержит рассматриваемую точку, к площади этого элемента
 - 2) отношение полного светового потока, излучаемого поверхностью,

- которая содержит рассматриваемую точку, к площади элемента
- 3) отношение светового потока излучаемого поверхностью и распространяющегося по всем направлениям, к площади элемента
 - 4) отношение полного светового потока, излучаемого поверхностью, к площади элемента
148. Единица измерения уровня звукового давления –
- 1) децибел
 - 2) паскаль
 - 3) люмен
 - 4) ангстрем
149. Порог слышимости –
- 1) 0 дБ
 - 2) 10 дБ
 - 3) 20 дБ
 - 4) 30 дБ
150. Интенсивность звука – это ...
- 1) Звуковая мощность на единицу площади
 - 2) сила звука на единицу площади
 - 3) звуковая мощность на телесный угол
 - 4) сила звука в единицу времени

2.2 Вопросник дифференцированному зачету

Цель и задачи архитектурной светотехники. Связь светотехники с задачами архитектуры. Единство проблемы освещения в эстетическом, функциональном, гигиеническом и экономических аспектах.

1. Солнечная радиация и факторы, определяющие ее интенсивность. Учет в архитектурном проектировании воздействий инсоляции и солнечной радиации на микроклимат населенных мест и зданий. Параметры инсоляции помещений: площадь облучения, интенсивность, продолжительность.
2. Учет инсоляции при выборе проектных решений зданий разного назначения. Влияние условий инсоляции на планировочную структуру населенных мест, расположение и ориентацию зданий на участке застройки, их этажность и разрывы между ними.
3. Выбор оптимальной ориентации фасадов здания в зависимости от его назначения. Пластика и конфигурация жилого дома с учетом требований к инсоляции. Влияние формы и размеров окна на инсоляцию помещения.
4. Солнце затемняющие устройства и их функции. Расчет и проектирование СЗУ.
5. Графический и графо-аналитический способы расчета продолжительности инсоляции. Метод проекции Калотты. Влияние разных видов солнцезащитных устройств на количественные и качественные показатели естественного освещения помещения.
6. Объективные и субъективные характеристики освещения. Световые величины (лучистая энергия, видимое излучение, световой поток, сила света, освещенность, яркость, светность, их обозначения и единицы

- измерения). Световые измерения.
7. Источники искусственного света. Светораспределение от источников света. Основные требования и факторы, определяющие качество искусственного освещения (ослепленность, направленность света, спектральный состав света, пульсация). Способы устранения блескости и дискомфорта.
 8. Пространственная освещенность интерьера, ее характеристика и связь с распределением яркости в интерьере. Утилитарное архитектурно-художественное значение искусственного освещения помещений. Проектирование искусственного освещения зданий различного назначения. Метод расчета искусственного освещения по удельной мощности и коэффициенту использования.
 9. Световой климат. Наружная освещенность. Критическая наружная освещенность. Коэффициент естественной освещенности. Законы светотехники: закон проекции телесного угла, закон светотехнического подобия, закон сохранения светового потока.
 10. Характеристики естественного освещения: уровень и качество освещения. Особенности зрительной оценки видимого в условиях дневного, сумеречного и ночного освещения.
 11. Способы естественного освещения помещений. Светотехнические характеристики и схемы распределения светового потока по характерным разрезам помещений при различных видах освещения.
 12. Нормирование естественного освещения. Нормативные требования, предъявляемые к освещению помещений различного назначения. Расчеты естественного освещения помещений: предварительный по методу профессора Н. М. Гусева и проверочный по методу архитектора А.М. Данилюка.
 13. Особенности проектирования систем естественного освещения производственных зданий, помещений сложных объемно-планировочных решений. Проектирование естественного освещения помещений гражданских зданий различного назначения, к освещению которых предъявляются специальные требования (помещения зданий мемориальной архитектуры, экспозиционные залы, выставки, классы, аудитории, читальные залы, залы для черчения и рисования, жилые помещения). Совмещенное освещение помещений с недостаточным естественным освещением.
 14. Характеристики разных видов листового стекла и стеклоблоков для заполнения светопроемов в ограждениях зданий. Виды и конструктивные особенности заполнения светопроемов.
 15. Светопрозрачные изделия из оргстекла и стеклопластиков для ограждений зданий и заполнение светопроемов. Физико-технические свойства оргстекла и стеклопластиков. Примеры конструктивных решений плоских и пространственных ограждений из стеклопластиков в современной архитектуре.
 16. Место архитектурной акустики в градостроительстве и проектировании зданий различного назначения. Два основных направления архитектурной

акустики (формирование в залах акустической среды, способы борьбы с шумом в градостроительстве и зданиях). Цель и задачи архитектурной акустики.

17. Понятие звука. Распространение звука в твердых, жидких и газообразных средах. Основные характеристики звука, единицы их измерения. Звуковое давление, сила звука. Порог слышимости и порог болевого ощущения.
18. Интерференция, дифракция и рефракция звука. Отражение звука, зеркальное и диффузное эхо. Поглощение звука. Акустический резонанс.
19. Акустические процессы в закрытых помещениях, звуковое поле помещения. Отражение звука от плоских, вогнутых и выпуклых поверхностей и его роль в акустике помещения. Полезные и вредные отражения. Рассеивание отраженного звука путем членения ограждающих поверхностей, виды членений.
20. Реверберация звука в помещении. Процесс реверберации. Оптимальное время реверберации и его расчет. Измерение времени реверберации в помещении. Разборчивости речи. Артикуляция. Способы расчета артикуляции.
21. Требования к звуковому полю помещения. Построение звукового поля помещения методом мнимого источника. Использование геометрических элементов для решения акустических задач, количество звуковой энергии в помещении и ее регулирование.
22. Влияние размеров и формы помещения на его акустические качества. Взаимосвязь требований акустики и видимости. Особенности проектирования залов большой вместимости. Приемы исследования акустических качеств существующих помещений. Акустические недостатки и способы их устранения в существующих помещениях.
23. Звукопоглощающие материалы, их виды и изделия из них, звукопоглощающие конструкции. Звукопоглотители пористые, конструкции с перфорированным слоем, колебательные панели. Поглотители дифракционного типа. Выбор звукопоглощающих материалов и их расположение в зависимости от акустических требований.
24. Особенности распространения звуков в атмосфере. Влияние атмосферных и географических факторов на качество акустики. Особенности открытых театров и предъявляемые к ним акустические требования. Основы проектирования открытых театров с учетом условий акустики открытого пространства. Акустические экраны и раковины, их геометрические формы, конструктивные решения и материалы.
25. Источники шума на территории населенных мест и их характеристики. Эквивалентный уровень шума. Допустимые уровни городского шума. Распространение шума в городской среде и способы борьбы с ним (районирование территории, расположение дорог с учетом рельефа, насыпи, экраны-стенки, применение специальных типов жилых домов, использование новых видов покрытий дорог и др.).
26. Распространение звука через зеленые насаждения. Расчет снижения уровня шума полосой зеленых насаждений различной конструкции и экраном

конечных размеров.

27. Вредные воздействия шума на организм человека. Расчетные и допустимые уровни шумов в помещениях разного назначения. Распространение звука в зданиях. Передача звука через ограждения. Зависимость звукоизолирующей способности ограждения от его массы.
28. Метод расчета показателей звукоизолирующей способности ограждающей конструкции от воздушного и ударного шума. Нормативные требования к звукоизоляции ограждений. Нормативные кривые звукоизолирующей способности ограждений от воздушного и ударного шума. Приближенный расчет показателей звукоизолирующей способности этажных перекрытий от воздушного и ударного шума.
29. Способы защиты зданий и помещений от шума: архитектурно-планировочные средства (выбор участка под застройку, рациональная планировка зданий на участке, группировка помещений в здании), архитектурно-конструктивные средства (проектирование конструкций зданий с повышенной звукоизоляцией, звукоизоляция систем вентиляции, трубопроводов и других технических коммуникаций); технологические средства; эксплуатационные средства.

3. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ НА ДИФФЕНЦИРОВАННОМ ЗАЧЕТЕ

Критерии оценки письменной работы

За правильный ответ на вопросы А1-А10 выставляется положительная оценка – 3 балла, В1-В5 – 5 баллов, С1-45 баллов.

За неправильный ответ на вопросы раздела А и В выставляется отрицательная оценка – 0 баллов, количество баллов по разделу С выставляется в зависимости от правильности выполненного задания.

Шкала оценки образовательных достижений

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка уровня подготовки	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	неудовлетворительно

Критерии оценки выполненного практического задания:

Оценка «5» (отлично)- выставляется, если:

1. Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности действий;
2. Проводит работу в условиях, обеспечивающих получение правильных результатов и выводов;
3. Соблюдает правила техники безопасности;
4. В ответе правильно и аккуратно выполняет все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления;
5. Правильно выполняет анализ ошибок.

Оценка «4» (хорошо) – выставляется:

1. Если выполнены требования к оценке 5, но допущены 2-3 недочета, не более одной ошибки и одного недочета.

Оценка «3» (удовлетворительно) – выставляется, если:

1. Работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы;
2. В ходе проведения работы были допущены ошибки.

Оценка «2» (неудовлетворительно) – выставляется, если:

1. Работа выполнена не полностью и объем выполненной работы не позволяет сделать правильных выводов;
2. Работа проводилась неправильно.

4. СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Основная литература:

1. Оболенский Н.В. Архитектурная физика. – М.: Архитектура-С, 2007.
2. Вильчик Н.П. Архитектура зданий: Учебник СПО. – 2-е изд./ Н.П. Вильчик. – М.: ИНФРА-М, 2010. – 319 с.
3. Конструкции зданий и сооружений с элементами статики / под ред. Л.Р. Маиляна.– М. : ИНФРА-М, 2012.– 687 с.
4. Лицкевич В.К. Архитектурная физика / В.К. Лицкевич.– М.: Архитектура-С, 2009. – 448 с.
5. Тосунова М.И. Архитектурное проектирование: учебник СПО /М.И. Тосунова, М.М. Гаврилова. - М.: Изд. центр «Академия», 2010. – 336 с.

Дополнительная литература:

1. Шимко В.Т. Основы дизайна и средовое проектирование: учеб. Пособие СПО./ В.Т. Шимко – М.: Архитектура С, 2007. – 160 с., ил.
2. Тетиор А.Н. Социальные и экологические основы архитектурного проектирования: Учеб.пособие для студ. высш. учеб. заведений / А.Н. Тетиор. – М.: Изд. центр «Академия», 2009. – 240 с.
3. Рунге В.Ф. Эргономика и оборудование интерьера: учеб. Пособие. – М.: Архитектура-С, 2007. -160 с.
4. Ткачёв В.Н. Архитектурный дизайн (Функциональные и художественные основы проектирования): Учеб. Пособие./ В.Н. Ткачев. – М.: Архитектура-С, 2008. – 352 с., ил.

Электронные ресурсы:

«Архитектоника» портал о современной архитектуре и дизайне.
[Электронный ресурс]. URL: режим доступа: <http://architektonika.ru>