МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение

высшего образования

«Забайкальский государственный университет»

(ФГБОУ ВО «ЗабГУ»)

Факультет  строительства и экологии

Кафедра  строительства

**УЧЕБНЫЕ МАТЕРИАЛЫ**

**для студентов заочной формы обучения**

*(с ускоренным сроком обучения)*

по дисциплине «Физика среды и ограждающих конструкций» наименование дисциплины (модуля)

для направления подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

код и наименование направления подготовки (специальности)

 Общая трудоемкость дисциплины (модуля) : 3 зачетных единицы

Форма текущего контроля в семестре – контрольная работа.

Курсовая работа (курсовой проект) (КР, КП) – нет.

Форма промежуточного контроля в семестре – зачет

**Краткое содержание курса**

**Тема 1.**

Условия комфортности. Микроклимат помещений.

**Тема 2.**

Теплопередача. Факторы влияния на теплозащиту.

**Тема 3.**

Температурные поля. Приведенное сопротивление теплопередаче.

**Тема 4.**

Теплозащита, нормы проектирования. Поэлементный подход. Метод

энергетического баланса.

**Тема 5.**

Влажность. Влияние влажности на теплозащиту и долговечность

конструкций зданий и сооружений.

**Тема 6.**

Звук, шумы, акустика.

**Тема 7.**

Звукоизоляция. Расчет и проектирование.

**Тема 8.**

Строительная светотехника. Особенности конструкций

светопрозрачных заполнений.

**Тема 9.**

Расчет и проектирование освещения.

**Форма текущего контроля**

Темы контрольных работ

выбираются по последней цифре номера зачетной книжки

**Вариант № 1**

1. Комфортность в помещении.
2. Нормированное сопротивление теплопередаче наружных ограждающих конструкций.
3. Причины появления влаги в наружных ограждающих конструкциях.

**Вариант № 2**

1. Теплотехнические особенности углов наружных стен
2. Освещение помещений.
3. Проблемы звукоизоляции жилых помещений.

**Вариант № 3**

1. Мероприятия по обеспечению звукоизоляции зданий.
2. Конденсация влаги на поверхности ограждения.
3. Влияние солнечной радиации на организм человека.

**Вариант № 4**

1. Акустическое проектирование
2. Мероприятия, предотвращающие конденсацию влаги на поверхности ограждения.
3. Термическое сопротивление конструкций.

**Вариант № 5**

1. Методы решения задач по инсоляции
2. Звукопоглощающие конструкции и экраны.
3. Теплоусвоение.

**Вариант № 6**

1. Теплотехнические особенности наружных ограждающих конструкций с оконными проемами.
2. Паропроницаемость.
3. Солнцезащитные устройства для различных типов архитектурных объектов.

**Вариант № 7**

1. Нормирование уровня шума.
2. Тепловое излучение.
3. Приборы для измерения влажности помещений.

**Вариант № 7**

1. Санитарно-гигиенические требования к инсоляции.
2. Проектирование естественной освещенности помещений
3. Конвективный теплообмен.

**Вариант № 8**

1. Виды теплопередач.
2. Общие требования к инсоляции.

3. Выбор уровня рабочей поверхности и расчетной точки при расчете коэффициента естественной освещённости помещений различного функционального назначения.

**Вариант № 9**

1. Совмещенное освещение.
2. Влияние влажности на теплотехнические свойства материалов.
3. Акустическое проектирование.

**Вариант № 10**

1. Приборы для измерения влажности.
2. Лучистый теплообмен.
3. Решение задач по инсоляции объектов с помощью «солнечных транспортиров».

**Форма промежуточного контроля**

**Вопросы к зачету**

1. Виды теплопередачи
2. Теплопроводность ограждающих конструкций
3. Теплотехнические свойства строительных материалов
4. Тепловой поток
5. Приведенное сопротивление теплопередаче
6. Абсолютная и относительная влажность воздуха
7. Эксплуатационный режим помещения
8. Измерение влажности воздуха в помещении
9. Значение весовой влажности при определении теплопроводности материалов ограждающих конструкций
10. Виды психрометров (гигрометров)
11. Двухмерные температурные поля однослойных конструкций ограждения
12. Классификация шумов
13. Способы звукоизоляции внутри помещений
14. Способы звукоизоляции зданий от наружного шума
15. Акустика (общие понятия)
16. Реверберация (общие понятия)
17. Звукоизоляционные материалы
18. Конструктивные приемы снижения шума
19. Освещенность (общие понятия)
20. Естественная освещенность
21. Искусственная освещенность
22. Понятие о коэффициенте естественной освещенности (КЕО)
23. Инсоляция (общие понятия)
24. Нормирование освещенности.
25. Виды искусственного освещения

**Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины**

**Основная литература**

1. Блази В. Справочник проектировщика. Строительная физика – М.: Техносфера, 2005.- 535с
2. Благовещенский Ф. А. Архитектурные конструкции : учебник / Благовещенский Ф. А., Букина Е. Ф. - Москва : Архитектура-С, 2011. - 232 с.
3. Кузьмина Т. В.Теплофизика : учеб. пособие / Кузьмина Т.В., Белкин С. Ю., Дружинин А. П. - Чита : ЗабГУ, 2012. - 107 с.
4. Кнудсен В. О.Архитектурная акустика / Кнудсен Верн Оливер ; под ред. Е.А. Копиловича, Л.Д. Брызжева. - 5-е изд. - Москва : ЛКИ, 2010. - 520с.
5. Дятков С. В. Архитектура промышленных зданий : учебник / Дятков С.В., Михеев А.П. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 560с.
6. Богословский В. Н. Строительная теплофизика (теплофизические основы отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха) : учебник / Богословский В. Н. - 3-е изд. - СПб. : АВОК Северо-Запад, 2006. - 399с.
7. Фокин К.Ф. Строительная теплотехника ограждающих частей зданий– М.:АВОК-ПРЕСС, 2006. – 256с.

**Дополнительная литература, программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

1. Справочник строителя. Строительная техника, конструкции и технологии : В 2т. Т.2 / под ред. Х. Нестле. - М : Техносфера, 2007. - 344с.
2. Богословский В.Н. Тепловой режим здания. – М.: Стройиздат, 1979. – 248с.
3. Майнерт З. Теплозащита жилых зданий. – М.: Стройиздат, 1985. – 206с.
4. СНиП 23-02-2003. Тепловая защита зданий. Актуализированная версия: свод правил СП 50.13330.2012 <http://files.stroyinf.ru>

Ведущий преподаватель Ерохина Н.С.