

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
"Дальневосточный государственный университет путей сообщения"
(ДВГУПС)

УТВЕРЖДАЮ

Зав.кафедрой

(к403) Строительные конструкции,
здания и сооружения



Головки А.В., канд.
техн. наук, доцент

15.06.2021

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины **Строительная физика**

для направления подготовки 07.03.04 Градостроительство

Составитель(и): канд. техн. наук, доцент, Головки А.В.; ст. преподаватель, Паначев К.А.

Обсуждена на заседании кафедры: (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от 14.06.2021г. № 10

Обсуждена на заседании методической комиссии учебно-структурного подразделения: Протокол от 15.06.2021 г. № 9

г. Хабаровск
2022 г.

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2023 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от _____ 2023 г. № ____
Зав. кафедрой Головки А.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2024 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от _____ 2024 г. № ____
Зав. кафедрой Головки А.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2025 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2025-2026 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от _____ 2025 г. № ____
Зав. кафедрой Головки А.В., канд. техн. наук, доцент

Визирование РПД для исполнения в очередном учебном году

Председатель МК РНС

__ _____ 2026 г.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для исполнения в 2026-2027 учебном году на заседании кафедры (к403) Строительные конструкции, здания и сооружения

Протокол от _____ 2026 г. № ____
Зав. кафедрой Головки А.В., канд. техн. наук, доцент

Рабочая программа дисциплины Строительная физика

разработана в соответствии с ФГОС, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 08.06.2017 № 511

Квалификация **бакалавр**

Форма обучения **очная**

ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦАХ С УКАЗАНИЕМ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ, ВЫДЕЛЕННЫХ НА КОНТАКТНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ПРЕПОДАВАТЕЛЕМ (ПО ВИДАМ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ) И НА САМОСТОЯТЕЛЬНУЮ РАБОТУ ОБУЧАЮЩИХСЯ

Общая трудоемкость **3 ЗЕТ**

Часов по учебному плану	108	Виды контроля в семестрах:
в том числе:		зачёты (семестр) 6
контактная работа	34	
самостоятельная работа	74	

Распределение часов дисциплины по семестрам (курсам)

Семестр (<Курс>.<Семес тр на курсе>)	6 (3.2)		Итого	
	Неделя			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	16	16	16	16
Лабораторные	16	16	16	16
Контроль самостоятельной работы	2	2	2	2
Итого ауд.	32	48	32	48
Контактная работа	34	50	34	50
Сам. работа	74	56	74	56
Итого	108	106	108	106

1. АННОТАЦИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

1.1	Районирование территории России для жилищного строительства. Теплопередача через ограждающие конструкции. Температурное состояние однородных, неоднородных и многослойных ограждающих конструкций при стационарном режиме эксплуатации. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Санитарно-гигиенические требования к параметрам микроклимата. Теплоустойчивость ограждений. Тепловая инерция. Теплоусвоение поверхности полов. Воздухопроницаемость. Влажностное состояние наружных ограждающих конструкций. Нормирование естественного освещения. Расчёт К.Е.О. в помещении. Нормирование и проектирование искусственного освещения. Инсоляция. Строительная акустика, ее роль и значение при проектировании и строительстве зданий и их реконструкции. Способы защиты зданий и помещений от шума. Акустический комфорт помещений. Время реверберации.
-----	--

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Код дисциплины:	Б1.В.04
2.1	Требования к предварительной подготовке обучающегося:
2.1.1	Физика
2.1.2	Основы архитектуры и строительных конструкций
2.1.3	Климатология, энергосбережение в градостроительстве
2.2	Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:
2.2.1	Архитектурно-строительное проектирование
2.2.2	Техническая эксплуатация зданий и сооружений

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

Знать:

Методики поиска, сбора и обработки информации; актуальные российские и зарубежные источники информации в сфере профессиональной деятельности; метод системного анализа.

Уметь:

Применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач

Владеть:

Методами поиска, сбора и обработки, критического анализа и синтеза информации; методикой системного подхода для решения поставленных задач.

ПК-6: Способен получать текстовые, графические материалы, составляющие градостроительную документацию или ее части от разработчиков

Знать:

требования, предъявляемые в РФ к составу и содержанию материалов, организации разработки, рассмотрения, согласования, экспертизы и утверждения градостроительной документации;

Уметь:

использовать градостроительную документацию о градостроительном планировании развития территорий и поселений;

Владеть:

навыками использования топографических карт и карт в электронном виде;

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ), СТРУКТУРИРОВАННОЕ ПО ТЕМАМ (РАЗДЕЛАМ) С УКАЗАНИЕМ ОТВЕДЕННОГО НА НИХ КОЛИЧЕСТВА АКАДЕМИЧЕСКИХ ЧАСОВ И ВИДОВ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1. Строительная						

1.1	Общие представления о курсе "Строительной физики", его основные разделы. Понятие архитектурной климатологии. Районирование территории России для жилищного строительства. Типы жилых домов для различных климатических районов. Жилища Севера, Умеренного климата, жилища Юга. /Лек/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
1.2	Теплопередача через ограждающие конструкции. Три основных механизма переноса теплоты. Закон Фурье. Теплотехнические свойства строительных материалов. /Лек/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.3 Э1 Э2	0	
1.3	Температурное состояние однородных, неоднородных и многослойных ограждающих конструкций при стационарном режиме эксплуатации. Теплотехнический расчет ограждающих конструкций. Санитарно-гигиенические требования к параметрам микроклимата. /Лек/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
1.4	Теплоустойчивость ограждений. Тепловая инерция. Теплоусвоение поверхности полов. Воздухопроницаемость. Влажностное состояние наружных ограждающих конструкций. Причины появления влаги в наружных ограждающих конструкциях. Конденсация и сорбция водяного пара. Перемещение в ограждении парообразной и жидкой влаги. Расчет увлажнений. Паропроницание. Пароизоляция. /Лек/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
1.5	Теплотехнический расчет наружных ограждающих конструкций (поэлементные требования) /Пр/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.6	Проверка теплоустойчивости ограждающих конструкций /Пр/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.7	Проверка воздухопроницаемости ограждающих конструкций /Пр/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.8	Проверка паропроницаемости ограждающих конструкций (из условия недопущения накопления влаги за годовой период) /Пр/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.9	Проверка паропроницаемости ограждающих конструкций (из условия ограничения количества влаги) /Пр/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.2 Э1 Э2	0	
1.10	Пример расчета двухмерного температурного поля в толще ограждающей конструкции (проверка санитарно-гигиенических требований) /Пр/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
1.11	Исследование микроклимата помещений (температурный и влажностный режим помещений) /Лаб/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	

1.12	Измерение скорости движения воздуха и определение кратности воздухообмена в помещениях /Лаб/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.13	Определение коэффициента теплопроводности строительных материалов, Исследование коэффициентов отражения и поглощения тепловой радиации поверхностью ограждающих конструкций /Лаб/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.14	Исследование воздухопроницаемости ограждающих конструкций /Лаб/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.15	Экспериментальное определение тепловой активности полов /Лаб/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
1.16	Исследование температурно-влажностного режима ограждающих конструкций /Лаб/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 2. Строительная светотехника							
2.1	Система естественного освещения помещений. Их значение для определённых функциональных процессов в помещении. Нормирование естественного освещения. Расчёт К.Е.О. в помещении. Закономерности распределения К.Е.О. в помещении в зависимости от расположения оконных проёмов (боковое освещение, верхний свет, смешанное освещение). /Лек/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
2.2	Источники искусственного света и осветительные приборы. Нормирование и проектирование искусственного освещения. Совмещённое освещение помещений. Инсоляция. Методы расчета продолжительности инсоляции. Нормирование инсоляции. Солнцезащита. Тепловое воздействие солнечного излучения. Виды радиации. Характер её поступления на ограждения различной ориентации. Парниковый эффект остекления. Принципы солнечного отопления. /Лек/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
2.3	Пример расчета искусственного освещения /Пр/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
2.4	Исследование условий инсоляции отдельных зданий с помощью инсолятора /Лаб/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 3. Архитектурно-строительная акустика							

3.1	Строительная акустика, ее роль и значение при проектировании и строительстве зданий и их реконструкции. Звук. Основные понятия, единицы измерения. Шум. Источники шума. Классификация шума. Нормирование уровня шума. Пути распространения шума в зданиях. Звукоизоляция от воздушного и ударного шума. Методы определения звукоизоляции. Способы защиты зданий и помещений от шума. /Лек/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
3.2	Акустический комфорт помещений. Акустика общественных зданий. Общие принципы акустического проектирования залов. Факторы, определяющие акустику залов. Время реверберации. /Лек/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.3Л2.1 Л2.2 Э1 Э2	0	
3.3	Пример проектирования звукозащитных устройств /Пр/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
3.4	Экспериментальная оценка акустического комфорта в помещениях и эффективности строительно-акустических мер снижения шума /Лаб/	6	2	УК-1 ПК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
Раздел 4. Самостоятельная работа							
4.1	Изучение литературы теоретического курса /Ср/	6	22	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Э1 Э2	0	
4.2	Выполнение расчетно-графической работы /Ср/	6	14	УК-1 ПК-6	Л1.3Л2.1Л3.2 Э1 Э2	0	
4.3	Оформление и подготовка отчетов по лабораторным работам /Ср/	6	12	УК-1 ПК-6	Л1.2 Л1.3Л2.1Л3.1 Э1 Э2	0	
4.4	подготовка к зачету /Ср/	6	8	УК-1 ПК-6	Л1.1 Л1.2 Л1.3Л2.1 Л2.4Л3.1 Л3.2 Э1 Э2	0	

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Размещены в приложении

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Перечень основной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Луканин В.Н., Луканин В.Н.	Теплотехника: учеб. для вузов	Москва: Высш. шк., 2009,
Л1.2	Иванов Н.И.	Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом: учеб. для вузов	Москва: Логос, 2010,
Л1.3	Гусев Н.М., Климов П.П.	Строительная физика: учеб. пособие для вузов	Москва: Интеграл, 2014,

6.1.2. Перечень дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Блази В.	Справочник проектировщика. Строительная физика: учеб. пособие	Москва: ТЕХНОСФЕРА, 2005,
Л2.2	Беляев С.В.	Акустика помещений	Москва: ЛКИ, 2007,

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.3	Фокин К.Ф.	Строительная теплотехника ограждающих частей зданий: науч. изд.	Москва: АВОК-Пресс, 2006,
Л2.4	Блази В.	Справочник проектировщика. Строительная физика.	М: Техносфера, 2005,

6.1.3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Рудых Л.Н., Головки А.В.	Искусственная среда и строительная теплотехника: сб. лаб. работ	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2005,
Л3.2	Паначев К.А.	Климатические условия и технико-экономические характеристики населенных пунктов Дальнего Востока: метод. пособие	Хабаровск: Изд-во ДВГУПС, 2014,

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Э1	Электронный каталог НТБ ДВГУПС	http://ntb.festu.khv.ru/
Э2	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru

6.3 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

6.3.1 Перечень программного обеспечения

AutoDESK (AutoCAD, Revit, Inventor Professional, 3ds Max и др.) - САПР, бесплатно для ОУ

Office Pro Plus 2007 - Пакет офисных программ, лиц.45525415

Windows 7 Pro - Операционная система, лиц. 60618367

Windows XP - Операционная система, лиц. 46107380

Free Conference Call (свободная лицензия)

Zoom (свободная лицензия)

6.3.2 Перечень информационных справочных систем

1. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Гарант - <http://www.garant.ru>

2. Профессиональная база данных, информационно-справочная система КонсультантПлюс - <http://www.consultant.ru>

3. Профессиональная база данных, информационно-справочная система Техэксперт - <http://www.cntd.ru>

7. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ)

Аудитория	Назначение	Оснащение
343	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи. Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
8	Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, курсового проектирования (выполнения курсовой работы), текущего контроля и промежуточной аттестации	комплект учебной мебели, доска, экран, переносной мультимедийный проектор
456	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	комплект учебной мебели: столы, стулья, доска, экран, переносной проектор
2404	Учебная аудитория для лабораторных и практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации Лаборатория «Строительная физика»	комплект учебной мебели, инсолятор, акустическая камера, стенд для определения воздухопроницаемости, пирометр, тепловизор, анемометры, психрометры, термометрические косы, стенд по исследованию температурно-влажностного режима ограждающих конструкций, ПК
1303	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. Читальный зал НТБ	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.
423	Помещения для самостоятельной работы обучающихся. зал электронной информации	Тематические плакаты, столы, стулья, стеллажи Компьютерная техника с возможностью подключения к сети Интернет, свободному доступу в ЭБС и ЭИОС.

8. МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу, образовательные Интернет- ресурсы. Студенту рекомендуется также в начале учебного курса познакомиться со следующей учебно-

методической документацией:

- программой дисциплины;
- перечнем знаний и умений, которыми студент должен владеть;
- тематическими планами практических занятий;
- учебниками, пособиями по дисциплине, а также электронными ресурсами;
- перечнем вопросов к зачету.

После этого у студента должно сформироваться четкое представление об объеме и характере знаний и умений, которыми надо будет овладеть в процессе освоения дисциплины. Систематическое выполнение учебной работы на практических занятиях позволит успешно освоить дисциплину и создать хорошую базу для сдачи зачета.

При подготовке к практическим занятиям студентам рекомендуется: внимательно ознакомиться с тематикой практического занятия; прочесть конспект лекции по теме, изучить рекомендованную литературу; составить краткий план ответа на каждый вопрос практического занятия; проверить свои знания, отвечая на вопросы для самопроверки; если встретятся незнакомые термины, обязательно обратиться к словарю и зафиксировать их в тетради; при затруднениях сформулировать вопросы к преподавателю.

Технология организации самостоятельной работы обучающихся включает использование информационных и материально-технических ресурсов ДВГУПС: библиотеку с читальным залом, укомплектованную в соответствии с существующими нормами; учебно-методическую базу учебных кабинетов, лабораторий и зала кодификации; компьютерные классы с возможностью работы в Интернет; аудитории для консультационной деятельности; учебную и учебно-методическую литературу, разработанную с учетом увеличения доли самостоятельной работы студентов, и иные методические материалы.

В ходе лекционных занятий студенту необходимо вести конспектирование учебного материала. Обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации, положительный опыт в ораторском искусстве. Желательно оставить в рабочих конспектах поля, на которых делать пометки из рекомендованной литературы, дополняющие материал прослушанной лекции, а также подчеркивающие особую важность тех или иных теоретических положений. Задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.

При выполнении расчетно-графической работы студенту необходимо получить задание у преподавателя. Изучить соответствующую литературу.

Защита расчетно-графических работ. Отчет о проделанной расчетно-графической работе должен быть представлен к сдаче и является необходимым условием для допуска к итоговому контролю по дисциплине. Защита производится в виде индивидуального собеседования с каждым студентом по теоретической и практической частям выполненной работы. Ответы на поставленные вопросы студент дает в устной или письменной форме.

Расчетно-графическая работа «Расчет теплотехнических показателей отдельной ограждающей конструкции».

Вопросы для защиты РГР:

1. Как выполняется расчет сопротивления теплопередаче многослойной ограждающей конструкции
2. Как выполняется расчет сопротивления паропроницаемости многослойной ограждающей конструкции
3. Как выполняется расчет теплоустойчивости многослойной ограждающей конструкции
4. Как выполняется расчет сопротивления воздухопроницаемости многослойной ограждающей конструкции

При подготовке к лабораторным занятиям студент должен придерживаться следующих правил:

- внимательно изучить основные вопросы темы занятия, определить место темы занятия в общем содержании, ее связь с другими темами;
- найти и проработать соответствующие разделы в рекомендованной литературе;
- после ознакомления с теоретическим материалом ответить на вопросы для самопроверки;
- продумать свое понимание сложившейся ситуации в изучаемой сфере, пути и способы решения проблемных вопросов;
- продумать развернутые ответы на предложенные вопросы темы, опираясь на лекционные материалы, расширяя и дополняя их данными из источников дополнительной литературы.

Контрольные вопросы для л/р №1

1. Абсолютная, максимальная и относительная влажность воздуха, их взаимосвязь между собой и зависимость от температуры.
2. Приборы для измерения температуры и относительной влажности воздуха.
3. Психрометрический метод определения влажности воздуха.
4. Понятие точки росы и ее определение.
5. Характеристики микроклимата помещений и гигиенические требования к температурно-влажностному режиму помещений.
6. Понятие об оптимальных и допустимых параметрах микроклимата.

Контрольные вопросы для л/р №2

1. Гигиеническое значение воздухообмена и его количественные характеристики.
2. Методика измерения скорости движения воздушных потоков.
3. Приборы, используемые для измерения скорости движения воздушных потоков.
4. Определение кратности воздухообмена в помещении.

5. Понятие дискомфортной зоны.

Контрольные вопросы для л/р №3

1. Методика определения коэффициента теплопроводности.
2. Физический смысл коэффициента теплопроводности λ .
3. Физический смысл удельной теплоемкости C .
4. От каких факторов зависит коэффициента теплопроводности материала?
5. Принципиальное устройство лабораторной установки по определению коэффициента теплопроводности.
6. Каким образом определяется термическое сопротивление слоя ограждающей конструкции?

Контрольные вопросы для л/р №4

1. Воздействия солнечной радиации на здания.
2. Коэффициенты отражения и поглощения тепловой радиации поверхностями материалов.
3. Меры борьбы с солнечным перегревом зданий.

Контрольные вопросы для л/р №5

1. Воздухопроницаемость и ее влияние на работу ограждающей конструкции и микроклимат помещений.
2. В результате чего происходит фильтрация воздуха через ограждающую конструкцию?
3. Какие факторы влияют на перепад давления на противоположных поверхностях ограждения?
4. Основные показатели, характеризующие воздухопроницаемость ограждающих конструкций.
5. Приборы и установки для определения воздухопроницаемости ограждающих конструкций по ГОСТ 26602.2-99.
6. Меры по снижению воздухопроницаемости ограждающих конструкций.

Контрольные вопросы для л/р №6

1. Определение инсоляции помещений.
2. Инсоляция, её роль и значение при проектировании зданий.
3. Нормирование инсоляции.
4. Углы нежелательной ориентации для климатических районов страны.
5. Меры борьбы с излишней инсоляцией.
6. Характеристики солнечного климата района строительства.
7. Что такое световой угол окна.

Контрольные вопросы для л/р №7

1. Строительно-акустические методы снижения шума в помещениях.
2. Методика выбора строительно-акустических мер снижения шума.
3. Экспериментальная оценка акустического комфорта в помещениях.
4. Экспериментальная оценка конструктивных мероприятий для снижения шума.
5. Использование спадов уровней звукового давления для оценки акустических качеств помещений.

Контрольные вопросы для л/р №8

1. Какими показателями характеризуются теплозащитные свойства ограждения.
2. Охарактеризуйте лабораторную установку и приборы для определения температур в образце.
3. Как рассчитываются температуры в точках ограждения по методике СП 50.13330.2012.
4. Что такое точка росы?
5. Какие отрицательные явления происходят в ограждении, если температура на его внутренней поверхности ниже точки росы?
6. Условия для увлажнения конструкции стены.
7. Какими показателями характеризуется нормальный температурно-влажностный режим ограждения?

Проведение учебного процесса может быть организовано с использованием ЭИОС университета и в цифровой среде (группы в социальных сетях, электронная почта, видеосвязь и др. платформы). Учебные занятия с применением ДОТ проходят в соответствии с утвержденным расписанием. Текущий контроль и промежуточная аттестация обучающихся проводится с применением ДОТ