ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Архитектурно-строительный институт

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Ульрих Д. В.
Пользователь: ulrikhdv
Дата подписания: 22.12.2021

Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.35 Строительная физика
для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
уровень Специалитет
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительные материалы и изделия

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 483

Зав.кафедрой разработчика,
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Орлов А. А.
Пользователь: orlovaa
Дата подписания: 21.12.2021

А. А. Орлов

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Зимич В. В.
Пользователь: zimichvv
Дата подписания: 21.12.2021

В. В. Зимич

СОГЛАСОВАНО

Руководитель специальности
к.техн.н., доц.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Мишнев М. В.
Пользователь: mishnevmv
Дата подписания: 21.12.2021

М. В. Мишнев

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

сформировать у студента понимание сущности физических процессов, формирующих природную и искусственную среду, знать основы физики природной среды, теплофизики, акустики и оптики, чтобы обеспечить реализацию творческих замыслов архитектора в процессе архитектурного проектирования зданий, сооружений и их комплексов

Краткое содержание дисциплины

Для успешного освоения дисциплины достаточно базового уровня подготовки по дисциплине «Архитектурные конструкции и теория конструирования» Изучаются процессы, происходящие в ограждающей конструкции на основе анализа климата местности, состава ограждающей конструкции, паропроницаемости. Изучается воздухообмен, инсоляция

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-4 Способен разрабатывать проектную и распорядительную документацию, участвовать в разработке нормативных правовых актов в области капитального строительства	Знает: Нормативно-техническую документацию и особенности проведения теплотехнических, оптических, инсоляционных и звуковых расчетов зданий и сооружений Умеет: проектировать здания различного назначения с учетом природно-климатических факторов каждого района строительства и учитывать имеющиеся данные при проведении тепло-физических и инсоляционных расчетов Имеет практический опыт: современными компьютерными программами для быстрого и качественного проектирования зданий и сооружений и проведения автоматизированных расчетов
ОПК-6 Способен осуществлять и организовывать разработку проектов зданий и сооружений с учетом экономических, экологических и социальных требований и требований безопасности, способен выполнять технико-экономическое обоснование проектных решений зданий и сооружений, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением	Знает: основные законы строительной физики в области теплозащиты и естественного освещения и инсоляции, защиты от шума и строительной акустики Умеет: привлекать соответствующий физико-математический аппарат для решения задач строительной теплофизики, светотехники и акустики Имеет практический опыт: теоретического и экспериментального исследования в области теплофизических и акустических свойств строительных конструкций

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.О.40 Автоматизированные системы разработки	1.О.55 Проектирование железобетонных

проектной документации, 1.О.34 Строительная механика, 1.О.29 Архитектура гражданских и промышленных зданий, 1.О.44 Водоснабжение и водоотведение, 1.О.28 Основы архитектуры	конструкций уникальных сооружений, 1.О.50 Расчет и проектирование зданий с металлическим каркасом, 1.О.38 Основы САПР строительных конструкций, 1.О.39 Основы компьютерного моделирования и расчетов строительных объектов, 1.О.59 Железобетонные конструкции в агрессивных средах, 1.О.51 Железобетонные пространственные системы, 1.О.32 Организация и управление строительством, 1.О.43 Теплогазоснабжение, 1.О.65 Международная нормативная база проектирования (Еврокоды)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.О.34 Строительная механика	Знает: основные понятия, законы, методымеханики деформируемого тела Умеет: применять методы математики,сопротивления материалов и строительноймеханики при расчете зданий, сооружений иотдельных конструкций Имеет практический опыт: :вычислительной техникой ипрограммными комплексами для расчетастроительных конструкций, зданий исооружений
1.О.44 Водоснабжение и водоотведение	Знает: нормативную базу в области инженерныхсистем и оборудования водоснабжения иводоотведения, правила монтажа, наладки,испытания и сдачи в эксплуатацию инженерныхсистем и оборудования водоснабжения иводоотведения Умеет: применять полученные знания впрактической деятельности, правила монтажа, наладки,испытания и сдачи в эксплуатацию инженерныхсистем и оборудования водоснабжения иводоотведения Имеет практический опыт: методикой расчета инженерных системи оборудования водоснабжения и водоотведения, технологиями монтажа,наладки, испытания и сдачи в эксплуатациюинженерных систем и оборудованияводоснабжения и водоотведения
1.О.40 Автоматизированные системы разработки проектной документации	Знает: :нормативные документы связанные сразработкой проектной документации • НормыЕСКД • Правила выполнения архитектурных истроительных чертежей • Состав проектнойдокументации • Состав рабочей документации •Приблизительный перечень чертежей, входящихв комплекты АР и

	КР Умеет: выполнять чертежи относящиеся крабочей и проектной документации сиспользованием современных методовкомпьютерного формирования • выполнятьчертежи узлов и конструкций в среде Автокад Имеет практический опыт: навыками работы в средепроектирования Автокад • навыкамииспользования нормативной и техническойлитературой в процессе проектирования
1.О.29 Архитектура гражданских и промышленных зданий	Знает: принципы проектирования зданий, основы объемно-планировочных и конструктивных решений, их взаимосвязь, типовые несущие и ограждающие конструкции зданий Умеет: разрабатывать проектную архитектурно-строительную документацию для гражданских и промышленных зданий, с учетом нормативной и технической документации Имеет практический опыт: использования основных правил геометрического формирования, необходимых для выполнения графических материалов объемно-планировочных и конструктивных решений зданий
1.О.28 Основы архитектуры	Знает: принципы проектирования зданий, основы объемно-планировочных и конструктивных решений, их взаимосвязь, типовые несущие и ограждающие конструкции зданий Умеет: разрабатывать проектную архитектурно-строительную документацию для гражданских и промышленных зданий, с учетом нормативной и технической документации Имеет практический опыт: использования основных правил геометрического формирования, необходимых для выполнения графических материалов объемно-планировочных и конструктивных решений зданий

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		6
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	16	16
Лабораторные работы (ЛР)	16	16

Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
подготовка к зачету	10,75	10.75
сбор статистических данных по погоде	2	2
РГР№1	15	15
подготовка презентации	3	3
подготовка к тестам (3 теста)	9	9
РГР№2	14	14
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Тема 1. Строительная климатология	6	2	2	2
2	Тема 2. Теплопередача в ограждающих конструкциях	10	2	2	6
3	Тема 3. Воздухопроницаемость ограждений	6	2	2	2
4	Тема 4. Диффузия водяного пара через ограждающую конструкцию	4	2	2	0
5	Тема 5. Оценка проветривания жилых квартир	4	2	2	0
6	Тема 6. Расчет видимости в зрительном зале	4	2	2	0
7	Тема 7. Расчет слышимости в зрительном зале	4	2	2	0
8	Тема 8. Инсоляция	10	2	2	6

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Тема 1. Строительная климатология: 1. Климатообразующие факторы 2. Условия формирования климата 3. Природно-климатические факторы	2
2	2	Тема 2. Теплопередача в ограждающих конструкциях 1. Условия теплопередачи 2. Стационарные условия теплопередачи 3. Теплопередача в нестационарных условиях 4. Теплоустойчивость ограждающих конструкций 5. Установка теплоизоляции в ограждающих конструкциях 6. Теплопередача в нестационарных условиях 7. Теплоустойчивость ограждающих конструкций 8. Установка теплоизоляции в ограждающих конструкциях	2
3	3	Тема 3. Воздухопроницаемость ограждений : 1. Понятие воздухопроницаемости 2. Причины появления влаги в конструкциях 3. Понятие относительной влажности 4. Фильтрация, инфильтрация 5. Сопротивление воздухопроницанию 6. Аэрация, воздухообмен	2
4	4	Тема 4. Диффузия водяного пара через ограждающую конструкцию: 1. Понятие диффузии водяного пара 2. Коэффициент паропроницаемости 3. Понятие плоскости возможной конденсации, меры ее предотвращения 4. Конденсация влаги на поверхности ограждения 5. Диффузия газов из внешней воздушной среды через ограждения 6. Сорбционное увлажнение материала 7. Конденсация пара	2
5	5	Тема 5. Оценка проветривания жилых квартир: 1. Микроклимат жилых зданий 2. Искусственная вентиляция	2

6	6	Тема 6. Расчет видимости в зрительном зале: 1. ОБЩИЕ СВЕДЕНИЯ 2. АКУСТИЧЕСКИЕ ТРЕБОВАНИЯ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ВЫБОР ОБЪЕМНО-ПЛАНИРОВОЧНЫХ РЕШЕНИЙ ЗАЛОВ С ЕСТЕСТВЕННОЙ АКУСТИКОЙ 3. ВЫБОР ВОЗДУШНОГО ОБЪЕМА ЗАЛА 4. ВЫБОР ФОРМЫ ЗАЛА И ЕГО ОСНОВНЫХ ПАРАМЕТРОВ 5. ГЕОМЕТРИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ ВИДИМОСТИ 6. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ФОРМЫ ПОВЕРХНОСТЕЙ ПОТОЛКА И СТЕН ЗАЛА	2
7	7	Тема 7. Расчет слышимости в зрительном зале: 1. Что такое время реверберация? 2. РАЗБОРЧИВОСТЬ РЕЧИ 3. ЗВУКОПОГЛОЩАЮЩАЯ ОТДЕЛКА ЗАЛА 4. ЗВУКОИЗОЛЯЦИЯ ЗАЛА 5. СИСТЕМЫ ЗВУКОУСИЛЕНИЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К АКУСТИЧЕСКОМУ ПРОЕКТИРОВАНИЮ ЗАЛА	2
8	8	Тема 8. Инсоляция: 1. Теоретические основы инсоляции помещений и территорий застройки 2. НОРМИРОВАНИЕ ИНСОЛЯЦИИ 3. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ НОРМИРОВАНИЯ ИНСОЛЯЦИИ И СОЛНЦЕЗАЩИТЫ 4. НОРМАТИВНЫЕ ТРЕБОВАНИЯ К РАСЧЕТУ ИНСОЛЯЦИИ ПОМЕЩЕНИЙ 5. ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ ИНСОЛЯЦИИ В РАСЧЕТНОЙ В ПЛАНЕ СВЕТОПРОЕМА	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Условия задачи: 1) необходимо проанализировать климат района строительства здания. Тип погоды, особенности композиционных, планировочных и инженерно-технических решений определяются в зависимости от средней температуры воздуха, среднемесячной относительной влажности воздуха, среднемесячной скорости ветра. Определить климатический район строительства. 2) с учетом выявленных типологических особенностей здания разработать план секционного дома, определить показатель компактности дома.	2
2	2	Расчет толщины утеплителя наружной стены - определить нормируемое сопротивление теплопередаче - определить сопротивление теплопередаче ограждающей конструкции - проверить выполнение условия - определить расчетный перепад температур - проверить выполнение условия t0 tn	2
3	3	В ходе решения задачи необходимо определить следующие параметры: Необходимо провести расчет следующих показателей: - расчет паропроницания наружной стены - рассчитать разность давлений воздуха - p на наружной и внутренней поверхности ограждающих конструкций - определить нормативное значение сопротивления паропроницания наружнойи внутренней ограждающей конструкции из условия ограничения теплопотерь за счет инфильтрации наружного воздуха, - рассчитать требуемое сопротивление паропроницанию ограждающих конструкций, (расчетное сопротивление) - должно выполняться условие	2
4	4	Необходимо провести расчет следуюющих показателей: расчет воздухопроницания наружной стены и окна рассчитать разность давлений воздуха p на наружной и внутренней поверхности ограждающих конструкций определить нормативное значение воздухопроницаемости наружной ограждающей конструкции из условия ограничения теплопотерь за счет инфильтрации наружного воздуха, рассчитать требуемое сопротивление воздухопроницания ограждающих конструкций, (расчетное сопротивление) определить сопротивление воздухопроницания ограждающих конструкций, (нормируемое сопротивление) - должно	2

		выполняться условие	
5	5	В ходе решения задачи необходимо определить следующие параметры: - определить требуемый аэрационный воздухообмен квартир, исходя из санитарно-гигиенических условий, - определить воздухообмен квартир аналитическим и графическим методом, - проверить выполнение условия .	2
6	6	Тема 6. Расчет видимости в зрительном зале: методом наклонного пола методом кривой наименьшего подъема	2
7	7	Тема 7. Расчет слышимости в зрительном зале Определение коэффициентов звукополгощения поверхностей в зрительном зале Определение нормируемого времени реверберации Определение фактического времени реверберации	2
8	8	Тема 8. Инсоляция: Расчет инсоляции тремя последовательными методами	2

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Анализ климата	2
2,3	2	Определение свойств теплоизоляционных свойств	4
4	2	Определение сопротивления теплопередачи ограждающей конструкции	2
5	3	Определение паропроницаемости теплоизоляционных материалов	2
6,7,8	8	Инсоляция определение инсоляции в суперкомпьютере	6

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
подготовка к зачету	Архитектурная физика [Текст] учеб. для вузов по направлению и специальности "Архитектура" В. К. Лицкевич, Л. Н. Макриненко, И. В. Мигалина и др.; под ред. Н. В. Оболенского. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2007. - 441, [1] с. ил.	6	10,75
сбор статистических данных по погоде	Архитектурная физика [Текст] учеб. для вузов по направлению и специальности "Архитектура" В. К. Лицкевич, Л. Н. Макриненко, И. В. Мигалина и др.; под ред. Н. В. Оболенского. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2007. - 441, [1] с. ил.	6	2
РГР№1	Архитектурная физика [Текст] учеб. для вузов по направлению и специальности "Архитектура" В. К. Лицкевич, Л. Н. Макриненко, И. В. Мигалина и др.; под ред. Н. В. Оболенского. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2007. - 441, [1] с. ил.	6	15
подготовка презентации	Архитектурная физика [Текст] учеб. для вузов по направлению и специальности "Архитектура" В. К. Лицкевич, Л. Н. Макриненко, И. В. Мигалина и др.; под ред. Н. В. Оболенского. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2007. - 441, [1] с. ил.	6	3

подготовка к тестам (3 теста)	Архитектурная физика [Текст] учеб. для вузов по направлению и специальности "Архитектура" В. К. Лицкевич, Л. Н. Макриненко, И. В. Мигалина и др.; под ред. Н. В. Оболенского. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2007. - 441, [1] с. ил.	6	9
РГР№2	Архитектурная физика [Текст] учеб. для вузов по направлению и специальности "Архитектура" В. К. Лицкевич, Л. Н. Макриненко, И. В. Мигалина и др.; под ред. Н. В. Оболенского. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2007. - 441, [1] с. ил.	6	14

6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-мест	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	6	Текущий контроль	Задание 1. Статистические данные по климату	1	10	Оформить в виде таблицы и собирать в течение месяца данные: -дата -температура - относительная влажность - скорость ветра - направление ветра -источник информации -провести анализ климата за месяц по полученным статистическим данным Сбор данных оценивается в 5 баллов Проведение анализа оценивается в 5 баллов	зачет
2	6	Текущий контроль	РГР1. Задача 1. Строительная климатология. РГР1. Задача 2. Сопротивление теплопередачи. РГР1. Задача 3. Сопротивление паропроницанию.РГР1. Задача 4. Сопротивление возхдухопроницанию. РГР1. Задача 5. Оценка проветривания квартир	2	50	РГР1. Задача 1. Строительная климатология Работа состоит из 2 частей: 1) характеристика климата района строительства 5 баллов 2) расчет компактности здания 5 баллов РГР1. Задача 2. Сопротивление теплопередачи схема конструкции 2 балла таблица с оформлением нормируемых данных 2 балла расчет нормируемых значений сопротивлений сопротивлений 2 балла	зачет

						учет коэффициента неоднородности 2 балла вывод 2 балла РГР1. Задача 3. Сопротивление паропроницанию расчет нормируемых значений сопротивлений паропроницанию 2 балла расчет фактического значения сопротивлений паропроницанию внутренней части конструкции 3 балла расчет фактического значения сопротивлений паропроницанию внутренней части конструкции 3 балла вывод 2 балла РГР1. Задача 4. Сопротивление возхдухопроницанию расчет нормируемых значений сопротивлений воздухопроницанию 2 балла расчет фактического значения сопротивлений воздухопроницанию ограждающей конструкции 3 балла расчет фактического значения сопротивлений воздухопроницанию окна 3 балла вывод 2 балла РГР1. Задача 5. Оценка проветривания квартир аналитический расчет проветривания 4 балла графический расчет проветривания 4 балла вывод 2 балла	
3	6	Текущий контроль	Тест 1. Строительная климатология (КР№1). Сопротивление теплопередачи (КР№2)	1	20	Тест содержит 7 вопросов: 4 вопроса весят по 2,5 балла 3 вопроса весят по 3,33 балла	зачет
4	6	Текущий контроль	Тест 2. Воздухопроницаемость (КР№3). Диффузия водяного пара (КР№4). Проветривание (КР№5)	1	10	тест содержит 10 вопросов: 6 вопросов весят по 3,33 балла 4 вопроса весят по 2,5 балла	зачет
5	6	Текущий контроль	Тест 3. Расчет видимости в зрительном зале (КР№6) Расчет слышимости в зрительном зале (КР№7) Инсоляция (КР№8)	1	11	21 вопросов весят по 1 баллу 2 вопроса весят по 5 баллов	зачет
6	6	Текущий контроль	Презентация Инсоляция	1	10	Презентация содержит 15 слайдов (1 балл) 1-й слайд титульный лист (1 балл)	зачет

						15-й слайд содержит актуальный список литературы не старше 5 лет (1 балл) 2-й...14-й слайды: раскрывают суть вопроса 12 баллов	
7	6	Текущий контроль	РГР 2. Расчет видимости в зрительном зале. Расчет слышимости в зрительном зале. Инсоляция	2	30	Расчет видимости в зрительном зале: -методом наклонного пола 5 баллов -методом кривой наименьшего наклона 5 баллов Расчет слышимости в зрительном зале: Определение коэффициентов звукополгощения поверхностей в зрительном зале 2 балла Определение нормируемого времени реверберации 3 балла Определение фактического времени реверберации 3 балла Вывод 2 балла Инсоляция: построение инсоляционного графика 2 балла определение буферной зоны 2 балла определение длины тени 2 балла определение времени затенения в азимутах расчет результирующего времени затенения 2 балла	зачет
8	6	Проме-жуточная аттестация	зачет	-	30	зачет проводится в виде итогового теста. Тест содержит 26 вопросов (22 вопроса по 1 баллу и 4 вопроса по 2 балла). Итого 30 баллов	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	зачет проводится в виде итогового теста. Тест содержит 26 вопросов (22 вопроса по 1 баллу и 4 вопроса по 2 балла). Итого 30 баллов	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		1	2	3	4	5	6	7	8
ОПК-4	Знает: Нормативно-техническую документацию и особенности проведения теплотехнических, оптических, инсоляционных и звуковых расчетов зданий и сооружений	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Умеет: проектировать здания различного назначения с учетом природно-климатических факторов каждого района строительства и учитывать имеющиеся данные при проведении тепло-физических и инсоляционных расчетов	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-4	Имеет практический опыт: современными компьютерными	+	+	+	+	+	+	+	+

	программами для быстрого и качественного проектирования зданий и сооружений и проведения автоматизированных расчетов								
ОПК-6	Знает: основные законы строительной физики в области теплозащиты и естественного освещения и инсоляции, защиты от шума и строительной акустики	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Умеет: привлекать соответствующий физико-математический аппарат для решения задач строительной теплофизики, светотехники и акустики	+	+	+	+	+	+	+	+
ОПК-6	Имеет практический опыт: теоретического и экспериментального исследования в области теплофизических и акустических свойств строительных конструкций	+	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Архитектурная физика [Текст] учеб. для вузов по направлению и специальности "Архитектура" В. К. Лицкевич, Л. Н. Макриненко, И. В. Мигалина и др.; под ред. Н. В. Оболенского. - Стер. изд. - М.: Архитектура-С, 2007. - 441, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Зимич, В. В. Архитектурно-строительная физика. Расчет проветривания жилых квартир [Текст] учеб. пособие по направлению 270100 "Архитектура" и др. В. В. Зимич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 16, [1] с. ил. электрон. версия
2. Зимич, В. В. Архитектурно-строительная физика. Проектирование зрительного зала [Текст] учеб. пособие по направлению 270100 "Архитектура" и др. В. В. Зимич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 16, [1] с. ил. электрон. версия
3. Зимич, В. В. Архитектурно-строительная физика. Видимость. Акустика [Текст] учеб. пособие по направлению 270100 "Архитектура" и др. В. В. Зимич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 28, [1] с. электрон. версия
4. Зимич, В. В. Архитектурно-строительная физика [Текст] Ч. 1 учеб. пособие по расчет.-граф. работе для направлений 270100 "Архитектура" и 270300 "Дизайн арх. среды" В. В. Зимич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 57, [2] с. ил. электрон. версия
5. Зимич, В. В. Архитектурно-строительная физика [Текст] Ч. 1 текст лекций для направления 270100 "Архитектура" и др. В. В. Зимич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издетельский центр ЮУрГУ, 2015. - 48, [1] с. ил. электрон. версия
6. Зимич, В. В. Архитектурно-строительная физика [Текст] учеб. пособие по направлениям 270100 "Архитектура" и 270300 "Дизайн арх. среды" В. В. Зимич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2014. - 39, [1] с. ил. электрон. версия

7. Зимич, В. В. Архитектурно-строительная физика [Текст] учеб. пособие по направлению 07.03.01 "Архитектура" и 07.03.03 "Дизайн архит. среды" В. В. Зимич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2019. - 39, [1] с. ил. электрон. версия

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Зимич, В. В. Архитектурно-строительная физика [Текст] Ч. 1 текст лекций для направления 270100 "Архитектура" и др. В. В. Зимич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издетельский центр ЮУрГУ, 2015. - 48, [1] с. ил. электрон. версия

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Зимич, В. В. Архитектурно-строительная физика [Текст] Ч. 1 текст лекций для направления 270100 "Архитектура" и др. В. В. Зимич ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Архитектура ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издетельский центр ЮУрГУ, 2015. - 48, [1] с. ил. электрон. версия

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Linear Technology-LTspice IV(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	203 (ЛкАС)	Компьютер, проектор, экран, аудиосистема, Microsoft-windows, Microsoft- office
Практические занятия и семинары	203 (ЛкАС)	Компьютер, проектор, экран, аудиосистема, Microsoft-windows, Microsoft- office
Лабораторные занятия	203 (ЛкАС)	Компьютер, проектор, экран, аудиосистема, Microsoft-windows, Microsoft- office