

*Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования «Северо-Осетинский государственный университет
имени Коста Левановича Хетагурова»*

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Архитектурная физика»

Направление подготовки
07.03.04 Градостроительство

Профиль **Градостроительное проектирование**

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Форма обучения – очно-заочная

Год начала подготовки – 2026

Утверждена в составе ОПОП.
Составитель: зав.кафедрой географии и градостроительного проектирования, к.г.н,
доцент Хацаева Ф.М.

Владикавказ

2026

1. Структура и общая трудоемкость дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачётных единицы. (144 час.).

	Очно-заочная Форма обучения
Курс	5
Семестр	А
Лекции	16
Практические занятия	16
Лабораторные занятия	-
Консультации	
Итого аудиторных занятий	32
Самостоятельная работа	112
Курсовая работа	-
Зачет	+
Экзамен	-
Общее количество часов	144 час./4 з.е.

2. Цели освоения дисциплины

Цель дисциплины: приобретение студентами знаний в области архитектурной физики и применение их при проектировании ограждающих конструкций зданий

Задачи дисциплины: получение знаний и умений в области теплотехники и теплозащиты зданий, защита конструкций зданий от увлажнения, обеспечение нормативного воздухопроницания ограждений, нормативного естественного освещения и инсоляции, а так же защита от шума

3. Место дисциплины в структуре ОПОП бакалавриата

Дисциплина «Архитектурная физика» относится к дисциплинам обязательной части блока Б1.О.24.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины. Взаимосвязь планируемых результатов обучения по дисциплине с формируемыми компетенциями ОПОП.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен обладать следующими компетенциями (результатами освоения образовательной программы):

Компетенции		Планируемые результаты обучения, соответствующие формируемым компетенциям ОПОП		
Код и наименование компетенции	Индикатор достижения компетенции			
		Знать:	Уметь	Владеть:

ОПК-4 Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов	Д-1ОПК-4. Умеет: - выполнять сводный анализ исходных данных, данных задания на проектирование средовых объектов и комплексов, и их наполнения и данных задания на разработку проектной документации; - проводить поиск проектного решения в соответствии с особенностями проектируемого объекта архитектурной среды; - проводить расчёт технико-экономических показателей предлагаемого проектного решения.	-основные законы архитектурной физики в области теплозащиты, естественного освещения и инсоляции, защиты от шума и акустики -конструктивные системы и классификацию объектов строительства	-вести расчеты в области архитектурной физики анализировать и критически оценивать опыт проектирования архитектурно-строительных систем объектов городской среды, участвовать в архитектурно-строительных исследованиях;	-методикой определения технических параметров проектируемых объектов и навыками конструирования ограждающих конструкций зданий
	ИД-2ОПК-4. Знает: - объемно-пространственные и технико-экономические требования к основным типам средовых объектов и комплексов, включая требования, определяемые функциональным назначением проектируемого объекта и особенностями участка застройки, а также требования обеспечения безбарьерной среды жизнедеятельности; - основы проектирования конструктивных решений объектов архитектурной среды; - основы проектирования средовых составляющих архитектурно-дизайнерских объектов и комплексов, включая освещение, микроклимат, акустику, в том числе с учетом потребностей маломобильных групп граждан и лиц с ОВЗ; - основные строительные материалы, изделия и конструкции, облицовочные материалы, их	-современную практику, тенденции и проблемы архитектурно-конструктивных систем объектов городской среды, основные нормативы проектирования объектов в городской среде.	-грамотно оценивать возможности конструктивных систем для применения в различных объектах городской среды.	-методами проектирования, навыками разработки оптимальных архитектурно-конструктивных решений объектов градостроительных комплексов методами проектирования, навыками разработки оптимальных архитектурно-конструктивных решений отдельных объектов городской среды.

	технические, технологические, эстетические и эксплуатационные характеристики; - основные технологии производства строительных и монтажных работ; - методики проведения технико-экономических расчётов проектных решений.			
--	--	--	--	--

При проведении учебных занятий обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая при необходимости проведение интерактивных лекций, групповых дискуссий, ролевых игр, тренингов, анализ ситуаций и имитационных моделей, преподавание дисциплин (модулей) в форме курсов, составленных на основе результатов научных исследований, в том числе с учетом региональных особенностей профессиональной деятельности выпускников и потребностей работодателей).

5. Содержание и учебно-методическая карта дисциплины

Таблица 5.1

№ недели	Наименование тем (вопросов), изучаемых по данной дисциплине	Занятия		Самостоятельная работа студентов		Формы контроля	Литература
		л	пр.	Содержание	Часы		
1-2	Архитектурная теплотехника	2	2	Санитарно-гигиенические требования к температурно-влажностному режиму зданий и помещений. Теплоизоляция зданий. Виды теплопередач. Закон Фурье.	10	Вопросы в рубежной контрольной	[2], [3][4]
3-4	Тепловая инерция и влажностный режим помещений	2	2	Теплоусвоение. Теплоустойчивость. Тепловая инерция. Требуемое термическое сопротивление. Расчет температуры в толще ограждения.	10	Конспекты лекций, устный опрос, обсуждение	[2], [3]
5-6	Архитектурная светотехника	2	2	Свет, его природа. Сила света, яркость, освещенность: понятие, единицы измерения. Основные единицы, величины. Спектральный состав. Светотехнические характеристики материалов. Естественное освещение	10	Вопросы в рубежной контрольной	[1]
7-8	Инсоляция	2	2	Инсоляция. Методы расчета продолжительности инсоляции.	10	Конспекты лекций, устный опрос,	[1][4]

						обсужде ние	
9-10	Инсоляция	2	2	Нормирование инсоляции. Солнцезащита	10	Вопросы в рубежной контрольной	[1]
11-12	Архитектурная акустика	2	2	Акустика, ее роль и значение при проектировании и строительстве зданий и благоустройстве населенных мест. Звук.	10	Конспекты лекций, устный опрос, обсуждение	[1]
13-14	Архитектурная акустика	2	2	Основные понятия, единицы измерения акустики. Основы геометрической акустики. Основные принципы акустического проектирования зрительных залов различного назначения	20	Вопросы в рубежной контрольной	[1], [3]
15-16	Шум, звукоизоляция ограждений		2	Шум. Источники шума. Классификация шума. Нормирование шума. Пути распространения шума зданиях. Звукоизоляция ограждений. Методы определения звукоизоляции.	20	Конспекты лекций, устный опрос, обсуждение	[1], [3][4]
17-18	Шум, звукоизоляция ограждений	2		Способы защиты зданий и помещений от шума. Производственный шум и основные методы борьбы с ним. Городские шумы и методы борьбы с шумом в градостроительстве	12	Вопросы в рубежной контрольной	[1], [2]
	ИТОГО	16	16		112	тест	

Примечания:

– Все виды учебной работы могут проводиться дистанционно на основании локальных нормативных актов.

– В целях реализации индивидуального подхода к обучению студентов, осуществляющих учебный процесс по индивидуальной траектории в рамках индивидуального рабочего плана, изучение данной дисциплины может осуществляться через индивидуальные консультации преподавателя очно, в часы консультаций, по электронной почте и с использованием платформ дистанционного обучения lk.nosu.ru, личный кабинет студента на сайте СОГУ, других элементов ЭИОС СОГУ.

6. Образовательные технологии

В соответствии с государственными образовательными стандартами высшего образования реализация учебного процесса должна предусматривать проведение занятий в интерактивных и активных формах. Внедрение этих форм обучения – одно

из важнейших направлений совершенствования подготовки студентов в современном вузе. Цель – повышение эффективности образовательного процесса, достижение всеми обучающимися высоких результатов обучения.

Интерактивные формы проведения занятий предполагают обучение в сотрудничестве. Все участники образовательного процесса (преподаватель и студенты) взаимодействуют друг с другом, обмениваются информацией, совместно решают проблемы, моделируют ситуации. Суть использования активных и интерактивных форм проведения состоит в погружении студентов в реальную атмосферу делового сотрудничества по разрешению проблем, оптимальную для выработки навыков и качеств будущего специалиста.

Для решения воспитательных и учебных задач преподавателем могут быть использованы следующие интерактивные формы обучения.

Традиционные лекции и практические (семинарские) занятия с использованием современных интерактивных технологий.

Лекция-диалог – содержание подается через серию вопросов, на которые студент должен отвечать непосредственно в ходе лекции.

Онлайн-семинар – разновидность веб-конференции, проведение онлайн-встреч или презентаций через Интернет в режиме реального времени. Каждый из участников находится у своего компьютера (средства связи), а связь между ними поддерживается через Интернет посредством загружаемого приложения, установленного на компьютере каждого участника.

Видеоконференция – сеанс видеоконференцсвязи (ВКС) – это технология интерактивного взаимодействия двух и более участников образовательного процесса для обмена информацией в реальном режиме времени.

Видео-лекция – снятая на камеру сокращенная лекция, дополненная фотографиями и схемами, иллюстрирующая подаваемый в лекции материал.

Технология электронного обучения (реализуется при помощи электронной образовательной среды СОГУ при использовании ресурсов ЭБС, при проведении автоматизированного тестирования и т. д.).

Творческое задание составляет содержание (основу) любой интерактивной формы проведения занятия. Выполнение творческих заданий требует от студента воспроизведения полученной ранее информации в форме, определяемой преподавателем и требующей творческого подхода: 1) подборка примеров из практики; 2) подборка материала по определенной проблеме;

Публичная презентация проекта - самый эффективный способ донесения важной информации при публичных выступлениях. Слайд-презентации позволяют эффектно и наглядно представить содержание, выделить и проиллюстрировать сообщение.

Интерактивная лекция представляет собой выступление преподавателя перед аудиторией студентов с применением следующих интерактивных форм обучения: 1. управляемая дискуссия или беседа; 2. демонстрация слайдов или учебных фильмов; 3. мозговой штурм; 4. мотивационная речь и др.

Разработка проекта позволяет участникам мысленно выйти за пределы аудитории и составить проект своих действий по обсуждаемому вопросу. Участники могут обратиться за консультацией, дополнительной литературой в специализированные учреждения, библиотеки и т.д.

Проблемное обучение - поиск ответов на вопросы по теме.

№ /п .	Тема	Вид занятия	Кол-во часов	Активные формы	Интерактивные формы
--------	------	-------------	--------------	----------------	---------------------

1.	Архитектурная теплотехника	лекция	2	проблемная лекция	лекция-визуализация выполненная в мультимедийном стиле формата ppt приложения Power point программы Microsoft Office.
2.	Тепловая инерция и влажностный режим помещений	лекция	2	(управляемая) дискуссия или беседа.	лекция-визуализация выполненная в мультимедийном стиле формата ppt приложения Power point программы Microsoft Office.
3.	Архитектурная светотехника	лекция	2	лекция-дискуссия информационного характера.	лекция-визуализация выполненная в мультимедийном стиле формата ppt приложения Power point программы Microsoft Office.
4.	Инсоляция	лекция	2	проблемная лекция	лекция-визуализация выполненная в мультимедийном стиле формата ppt приложения Power point программы Microsoft Office.
5.	Инсоляция	лекция	2	(управляемая) дискуссия или беседа.	лекция-визуализация выполненная в мультимедийном стиле формата ppt приложения Power point программы Microsoft Office.

Методические указания обучающимся к лекциям по дисциплине

7.Методические указания по дисциплине

В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала. Конспектирование лекций – сложный вид вузовской аудиторной работы, предполагающий интенсивную умственную деятельность студента. В процессе конспектирования не следует записывать дословно всю лекцию. Целесообразно вначале понять основную мысль, излагаемую лектором, а затем записать ее. Желательно запись осуществлять, оставляя поля, на которых позднее, при самостоятельной работе с конспектом, можно сделать дополнительные записи, отметить непонятные места. Конспект лекции лучше подразделять на пункты, соблюдая красную строку. Этому в большой степени будут способствовать вопросы плана лекции, предложенные преподавателям. Следует обращать внимание на акценты, выводы, которые делает лектор, отмечая наиболее важные моменты в лекционном материале замечаниями «важно», «хорошо запомнить» и т.п. Можно делать это и с помощью разноцветных маркеров или ручек, подчеркивая термины и определения. Целесообразно разработать собственную систему сокращений, аббревиатур и символов общераспространенных слов и выражений. Специфичные термины и их сокращения преподавателем будут акцентированы преподавателем дополнительно. Работа над конспектом лекции не заканчивается в лекционной аудитории, а продолжается студентом дома, при этом обучающийся повторно ознакомливается с

содержанием лекционного материала, знакомится с рекомендованной литературой, особенно нормативно-правовыми актами и методиками государственной кадастровой оценки, делает себе пометки в тексте лекции, или продолжает конспект. Работая над конспектом лекций, всегда необходимо использовать не только учебник, но и ту литературу, которую дополнительно рекомендовал лектор. Именно такая серьезная, кропотливая работа с лекционным материалом позволит глубоко овладеть теоретическим материалом.

Методические указания обучающимся при подготовке к практическим занятиям

Планы практическим занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по дисциплине.

Подготовка студентов к практическому занятию включает 2 этапа:

1) организационный;

2) закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;
- подбор рекомендованной литературы;
- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки.

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе. Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь. При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения. На семинаре каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускаются и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам.

Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы

Самостоятельная работа обучающихся является одним из видов учебных занятий. Самостоятельная работа проводится с целью:

- систематизации и закрепления полученных теоретических знаний и практических умений обучающихся студентов;
- углубления и расширения теоретических знаний;
- формирования умений использовать нормативную, правовую, справочную документацию и специальную литературу;
- формирования самостоятельности мышления, способностей к саморазвитию, самосовершенствованию и самореализации;
- развития исследовательских умений.

К видам самостоятельной работы при изучении данной дисциплины относятся: написание докладов, эссе, подготовка презентаций, самостоятельное изучение литературы по теме и составление по ней конспектов, работа со справочными материалами (терминологическими и иными словарями, энциклопедиями) и т.д.

Темы и формы внеаудиторной самостоятельной работы, ее трудоёмкость содержатся в разделе 5, табл. 5.1.

Инклюзивное обучение лиц с ограниченными возможностями.

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе использования специальных методов обучения и дидактических материалов, с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося). При определении формы проведения занятий обучающимся с ограниченными возможностями учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации лиц с ограниченными возможностями, относительно рекомендованных условий и видов труда. При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

8. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, рубежной аттестации и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Рабочая программа предусматривает проведение лекционных и практических занятий, а также следующие виды работ: самостоятельную работу студентов по подготовке устных сообщений, написанию докладов, подготовку презентаций и обсуждений по темам дисциплины - работу в активной и интерактивной формах.

Рабочая программа предполагает текущий и промежуточный контроль знаний.

Текущий контроль – это непрерывно осуществляемый мониторинг уровня усвоения знаний и формирования умений и навыков в течение семестра или учебного года. Текущий контроль знаний, умений и навыков студентов осуществляется в ходе учебных (аудиторных) занятий, проводимых по расписанию. Формами текущего контроля выступают опросы на занятиях с целью проверки наличия знаний, необходимых для усвоения нового материала или для выяснения степени усвоения изложенного материала.

Рубежный контроль осуществляется по окончании изучения материала модуля в заранее установленное время. Рубежный контроль проводится с целью определения качества усвоения материала учебного модуля в целом. В течение семестра такие контрольные мероприятия проводятся по графику.

8.1 Контрольные задания (демоверсии) для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Задания для диагностики сформированности компетенций – теоретических знаний, практических умений и навыков	Компетенции	Ссылки
1. Чему равно термическое сопротивление слоя толщиной 0,1 м из материала с коэффициентом теплопроводности 0,25 Вт/м °С 1) 2,5 м ² °С/Вт; 2) 4,0 м ² °С/Вт; 3) 0,025 м ² °С/Вт 4) 0,4 м ² °С/Вт. 2. Во сколько раз интенсивность шума одного из двух источников больше интенсивности другого, если разница между уровнями шума, создаваемого ими, равна: 1) 3 дБ; 2) 7 дБ; 3) 10 дБ; 4) 20 дБ.	ОПК-4	см. список литературы
3. Наружная освещенность равна 1200 лк. Чему равно значение внутренней освещенности, если коэффициент естественной освещенности составляет 1,5 % 1) 18 лк; 2) 8 лк; 3) 0,75 лк; 4) 100 лк. 4. Материал с каким коэффициентом теплопроводности пропускает через себя меньше тепловой энергии: 1) 0,1 Вт/м°С ; 2) 5 Вт/м°С; 3) 25 Вт/м °С; 4) 0,015 Вт/м °С.	ОПК-4	см. список литературы
5. Нормальному температурно-влажностному режиму жилых комнат соответствуют параметры 1) tв=15°С, фв=75%; 2) tв=18°С, фв=75%; 3) tв=20°С, фв=40%; 4) tв=20°С, фв=55%; 6. Значение тепловой инерции ограждения D для «легких» конструкций находится в пределах 1) 4<D<7; 2) 0<D<1,5; 3) 7<D; 4) 1,5<D<4.	ОПК-4	см. список литературы
7. Утеплитель в наружной стене бани следует располагать по толщине 1) снаружи; 2) посередине; 3) изнутри; 4) на обеих поверхностях. 8. Чему равна относительная влажность воздуха φ, если действительная упругость водяного пара e=1055 Па, а максимально возможная E=2340 Па 1) 55%; 2) 45 %; 3) 75 %; 4) 22 %.	ОПК-4	см. список литературы
9. Тепловую устойчивость пола следует проверять, если его поверхность выполнена 1) из досок; 2) паркетной; 3) из линолеума на теплоизоляционной основе; 4) из мозаичного бетона. 10. Коэффициент естественной освещенности не зависит от 1) размера окна; 2) времени суток; 3) типа переплетов; 4) вида стекла	ОПК-4	см. список литературы

Задания для самостоятельной работы (ОПК-4):

Подготовить письменные ответы на вопросы:

1. Основные климатические параметры.
2. Теплопроводность. Закон Фурье.
3. Конвекция. Тепловое излучение.
4. Воздушные прослойки и их использование в ограждающих конструкциях.
5. Тепловая устойчивость ограждения.
6. Источники увлажнения строительных конструкций.
7. Защита зданий от грунтовой влаги.
8. Конденсационное увлажнение и защита от него.
9. Естественная освещенность и ее нормирование.
10. Принципы расчета КЕО.

8.2. Оценочные средства для проведения рубежной аттестации

Тестирование – активная форма проверки получения студентом знаний, проводится в электронной форме, на единой интернет-платформе в системе централизованного тестирования СОГУ : <http://lk.nosu.ru>

Примеры тестовых заданий по дисциплине (ОПК-4):

1. Нормативные значения параметров микроклимата зависят от ...
- 1) Климата местности
- 2) Назначения здания

- 3) Типа систем отопления
- 4) Типа ограждения
- 2. Основная теплотехническая задача это ...
 - 1) Создание и поддержание требуемого микроклимата
 - 2) Расчет систем отопления
 - 3) Учет глобального изменения климата
 - 4) Экономия энергетических ресурсов
- 3. Тепловая защита зданий зависит от ...
 - 1) Времени года
 - 2) Района строительства
 - 3) Расчетного срока эксплуатации здания
 - 4) Этажности здания
- 4. Температура на внутренней поверхности ограждения влияет на ...
 - 1) Долговечность здания
 - 2) Размещения утеплителя в здании
 - 3) Комфортность помещения
 - 4) Выбор вида внутренней отделки
- 5. Теплопередача – это ...
 - 1) Распространение тепловой энергии в физической среде
 - 2) Передача тепла от котельной потребителю
 - 3) Процесс разогрева приборов отопления
 - 4) Изменение температуры поверхности
- 6. Конвекция – это ...
 - 1) Передача тепла на большие расстояния
 - 2) Передача тепла движущимися массами жидкости или газа
 - 3) Соглашение с поставщиком тепла

Методические рекомендации по подготовке к тесту

При подготовке к тесту необходимо углубленно изучить литературу по курсу, ориентируясь на литературу, размещенную в ЭБС www.Elibrary.ru, Юрайт, которая по тематике охватывает всю область гуманитарных знаний и предназначена для использования в процессе обучения в высшей школе.

Критерии оценивания. Для оценки каждому верному ответу дайте 1 балл. Далее подсчитайте общую сумму набранных Вами баллов. Определите оценку уровня знаний на данный момент времени. Оценка уровня подготовленности:

- 100% - 85% - высокий;
- 84% - 71% – допустимый;
- 70% - 50% – критический;
- менее 50% – недопустимый.

8.3. Промежуточный контроль знаний, умений и навыков

Промежуточный контроль - итоговая оценка знаний студента, осуществляется по накопительной системе суммированием баллов, полученных в процессе текущего и рубежного контроля.

Форма промежуточного контроля – зачет .

Проведение текущего и промежуточного контроля по дисциплине осуществляется в соответствии с «Положением о балльно-рейтинговой системе оценки успеваемости студентов для направлений бакалавриата и специалитета федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Северо-Осетинский государственный университет имени Коста Левановича Хетагурова», утвержденным приказом ректора от 01.10.2021 г., № 226, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры в ФГБОУ ВО «СОГУ» от 03.10.2024 г. № 241.

Методика формирования результирующей оценки

Таблица 8.1

Этап	Форма контроля	Критерии оценивания (процент от максимального кол-ва баллов)			
		86-100 %	71–85%	60–70%	Менее 60%
1. Текущий контроль (max 40 баллов за модуль)					
		14-16 баллов	10-12 баллов	8–10 баллов	0– баллов
	Посещение занятий (max 32 б.)	Студент посетил более 85% занятий	Студент посетил 71–85% занятий	Студент посетил 56–70% занятий	Студент посетил менее 56% занятий
		16–18 баллов	12–14 баллов	10-12 баллов	0–8 баллов
	Текущая работа в течение модуля (max 18б.)	Студент активно работает на занятиях, превосходно выполняет все задания преподавателя.	Студент активно работает на занятиях, хорошо выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, удовлетворительно выполняет задания преподавателя.	Студент недостаточно активно работает на занятиях, неудовлетворительно выполняет задания преподавателя.
		6/4 балла	4 балла	2 балла	0 баллов
	Доклад, презентация (max 6б.) / опорный конспект (max 4б.)	Тема полностью раскрыта. Превосходное владение материалом. Высокий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Превосходный стиль изложения.	Тема в основном раскрыта. Хорошее владение материалом. Средний уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Хороший стиль изложения.	Тема частично раскрыта. Удовлетворительное владение материалом. Низкий уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Удовлетворительный стиль изложения.	Тема не раскрыта. Неудовлетворительное владение материалом. Недостаточный уровень самостоятельности, логичности, аргументированности. Неудовлетворительный стиль изложения.
2. Рубежный контроль (30 б. за модуль)					
		24-30 баллов	16- 22балла	8-14 баллов	0-6 баллов
	Контрольная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены

		применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.
3. Итоговый контроль по дисциплине					
		22–30 баллов	14–21 балла	7–13 баллов	0–6 баллов
	Экзамен/зачет	Дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос. Ответ формулируется в терминах науки, изложен литературным языком, логичен, доказателен, демонстрирует авторскую позицию студента.	Дан полный ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Но допущены незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью «наводящих» вопросов преподавателя.	Дан недостаточно полный ответ. Студент не способен самостоятельно выделить существенные и несущественные признаки и причинно-следственные связи. Речевое оформление требует поправок, коррекции.	Не получены ответы по базовым вопросам дисциплины или дан неполный ответ и допущены грубые ошибки. Речь неграмотная. Уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента не только на поставленный вопрос, но и на другие вопросы дисциплины.

Аттестация студентов осуществляется согласно следующему графику: 1-й семестр – последняя (предпоследняя) неделя семестра 2-й семестр – последняя (предпоследняя) неделя семестра.

Подготовка к промежуточной аттестации

При подготовке к промежуточной аттестации необходимо повторить пройденный материал в соответствии с учебной программой, примерным перечнем вопросов, выносящихся на экзамен/зачет. Рекомендуется использовать конспекты лекций и источники, перечисленные в списке литературы в рабочей программе дисциплины, а также ресурсы электронно-библиотечных систем. Следует обратить особое внимание на темы учебных занятий, пропущенных по разным причинам. При необходимости можно обратиться за консультацией и методической помощью к преподавателю.

Вопросы для подготовки к зачету (ОПК-4):

1. Основные климатические параметры.
2. Теплопроводность. Закон Фурье.
3. Конвекция. Тепловое излучение.
4. Воздушные прослойки и их использование в ограждающих конструкциях.
5. Тепловая устойчивость ограждения.
6. Источники увлажнения строительных конструкций.
7. Защита зданий от грунтовой влаги.
8. Конденсационное увлажнение и защита от него.
9. Естественная освещенность и ее нормирование.
10. Принципы расчета КЕО.
11. Верхнее и совмещенное освещение.
12. Инсоляция и ее нормирование.
13. Типы световых фонарей.

14. Общий коэффициент светопропускания и его определение.
15. Реверберация. Время реверберации. Расчет времени реверберации.
16. Производственный шум и меры борьбы с ним.
17. Экранирующая застройка и принципы ее проектирования.
18. Шумозащитные стенки-экраны. Использование озеленения для снижения уровня шума.
19. Звук и его основные характеристики.
20. Основные законы светотехники.
21. Нормирование звукоизоляции.
22. Градостроительные методы защиты от шума.
23. Воздухопроницаемость и его влияние на микроклимат помещений.
24. Акустика зрительных залов. Основы акустического проектирования залов.
25. Теплотехническое проектирование наружных ограждающих конструкций зданий.

Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Уровень сформированности компетенций			
«Минимальный уровень не достигнут» (менее 50 баллов)	«Минимальный уровень» (50-70 баллов)	«Средний уровень» (71-85 баллов)	«Высокий уровень» (86-100 баллов)
<u>Компетенции не сформированы.</u> Знания отсутствуют, умения и навыки не сформированы.	<u>Компетенции сформированы.</u> Сформированы базовые структуры знаний. Умения фрагментарны и носят репродуктивный характер. Демонстрируется низкий уровень самостоятельности практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания обширные, системные. Умения носят репродуктивный характер, применяются к решению типовых заданий. Демонстрируется достаточный уровень самостоятельности устойчивого практического навыка.	<u>Компетенции сформированы.</u> Знания твердые, аргументированные, всесторонние. Умения успешно применяются к решению как типовых, так и нестандартных творческих заданий. Демонстрируется высокий уровень самостоятельности, высокая адаптивность практического навыка
Описание критериев оценивания			
Обучающийся демонстрирует: - существенные пробелы в знаниях учебного материала; - допускаются принципиальные ошибки при ответе на основные вопросы, отсутствует знание и понимание основных понятий и категорий; - непонимание сущности дополнительных вопросов в рамках заданий; - отсутствие умения выполнять практические	Обучающийся демонстрирует: - знания теоретического материала; - неполные ответы на основные вопросы, ошибки в ответе, недостаточное понимание сущности излагаемых вопросов; - неуверенные и неточные ответы на дополнительные вопросы; - недостаточное владение литературой, рекомендованной	Обучающийся демонстрирует: - знание и понимание основных вопросов контролируемого объема программного материала; - твердые знания теоретического материала. - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории, выявлять противоречия, проблемы и тенденции развития;	Обучающийся демонстрирует: - глубокие, всесторонние и аргументированные знания программного материала; - полное понимание сущности и взаимосвязи рассматриваемых процессов и явлений, точное знание основных понятий в рамках обсуждаемых заданий; - способность устанавливать и объяснять связь практики и теории;

задания, предусмотренные программой дисциплины; - отсутствие готовности (способности) к дискуссии и низкую степень контактности.	программой дисциплины; - умение без грубых ошибок решать практические задания, которые следует выполнить.	- правильные и конкретные, без грубых ошибок, ответы на поставленные вопросы; - умение решать практические задания, которые следует выполнить; - владение основной литературой, рекомендованной программой дисциплины; - наличие собственной обоснованной позиции по обсуждаемым вопросам. Возможны незначительные оговорки и неточности в раскрытии отдельных положений вопросов, присутствует неуверенность в ответах.	- логически последовательные, содержательные, конкретные и исчерпывающие ответы на все задания, а также дополнительные вопросы экзаменатора; - умение решать практические задания; - свободное использование в ответах на вопросы материалов рекомендованной основной и дополнительной литературы.
Оценка «неудовлетворительно» /не зачтено	Оценка «удовлетворительно» / «зачтено»	Оценка «хорошо» / «зачтено»	Оценка «отлично» / «зачтено»

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. Куприянов В. Н. Физика среды и ограждающих конструкций: учебник: рекомендовано учебно-методическим объединением. - Москва: АСВ, 2015 -308 с.
2. Иванов Н.И. Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом. учебник, гриф УМО. - М.: Логос, 2013 - 432с. <http://www.iprbookshop.ru/9080.html>
3. Беляев В. С., Граник Ю. Г., Матросов Ю. А. Энергоэффективность и теплозащита зданий: учебное пособие. - Москва : АСВ, 2014 -396 с.

б) дополнительная литература:

4. Беляев В. С. Методики расчетов теплотехнических характеристик энергоэкономичных зданий: учебное пособие. - Москва : АСВ, 2014 -268 с.
5. Закируллин Р.С. Строительная физика: учеб.-методическое пособие: ОГУ ЭБС АСВ, 2009 - 56с. <http://www.iprbookshop.ru/21675.html>
6. Стецкий С.В., Ларионова К.О. Строительная физика.- Краткий курс лекций для студентов бакалавриата, обучающихся по направлению 270800«Строительство».- М. :Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2014 - 57с. <http://www.iprbookshop.ru/27466.htm>

в) профессиональные базы данных и другие интернет-ресурсы

Градостроительство и архитектура	Архитектурный портал современной архитектуры	http://www.architektonika.ru/
	Журнал «Архитектурный вестник»	http://archvestnik.ru/
	Архитектура и проектирование. Архитектурные конкурсы	http://totalarch.com/
	Русский город	http://www.russiancity.ru/
	Народный каталог православной архитектуры	https://sobory.ru/

	Электронная научная библиотека по истории древнерусской архитектуры	http://www.rusarch.ru/
	Архитектура и Архитекторы. Сайт об архитектуре и обо всем, что с ней связано	http://www.archandarch.ru/
	Rosreestr. Публичная кадастровая карта, которая содержит информацию о межевании территории, назначении земель, разрешённом использовании и даже стоимости земельных участков.	https://rosreestr.gov.ru/
	Кадастр и градостроительство. Комплект программ «АРМ градостроителя». Обеспечивает ведение базы учётно-технических сведений и документов о застроенных и подлежащих застройке земельных участках, формирование и ведение реестров объектов капитального строительства, ведение реестра территориальных зон и базы градостроительных регламентов использования территорий.	https://gisinfo.ru/products/urban.htm
	OpenStreetMap. Онлайн-карта мира, которая постоянно пополняется и редактируется пользователями. На сайте можно найти границы и назначения территорий, характеристики объектов: зданий, улиц и дорог, зелёных зон, водоёмов и т. д.	https://www.openstreetmap.org/#map=2/69.6/-74.9

г) программное обеспечение, ЭБС:

- необходимый для обеспечения данной дисциплины комплект лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, а также электронные библиотечные системы, с которыми у СОГУ имеется действующий договор:

№ п/п	Наименование	№ договора(лицензия)	Страна-производитель
1.	Windows 10 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
2.	Windows 10 Pro for Workstations	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
3.	Windows 7 Enterprise	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США

4.	Windows 7 Professional	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
5.	Office Standard 2016	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
6.	Office Standard 2013	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
7.	Office Standard 2010	№ 4100072800 Microsoft Products (MPSA) от 04.2016 г	США
8.	Корпоративная электронная почта (Яндекс.Почта)	№КИС-1965-2025 от 12.01.2026	Россия
9.	Программное обеспечение 1С: Предприятие. Бухгалтерский Учет. Типовая конфигурация 8 сетевая версия	№ СД/108 от 29.08.2017 «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия
10.	Система поиска текстовых заимствований «Антиплагиат. ВУЗ»	№ SBR003-250010357500001 от 05.02.2025 (действителен до 04.02.2026) с ОАО «АнтиПлагиат»	Россия
11.	Программное обеспечение 1С: Предприятие 8.3 Управление торговлей	№КП /108 от 29.08.2017 с ООО «Максимум» (бессрочно)	Россия
12.	Программное обеспечение 1С: Зарплата и кадры государственного учреждения 8	№СД./ №9., 08.06.2025 г. «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия
13.	1С: Бухгалтерия 8. Базовая версия	№9 от 21.05.2019, «МАКСИМУМ-СОФТ СОФТ» бессрочно	Россия
14.	Планы	№2191-24, от 09.01.2025 г. (тех.поддержка до 26.02.2026 г.) ООО ЛММИС	Россия
15.	ПО Лаборатории ММИС (Деканат, ПК, Ведомости, Тестирование, интернет расширение и др.)	№2435-24 от 04.03.2025 ООО ЛММИС	Россия
16.	VSDESK	№ 210406/01 от 06.04.2021г. ИП И,А.Сергеевич	Россия
17.	DIRECTUM RX – Система электронного документооборота	ООО Галактика ИТ договор № 120320/Д/А от 14.03.2022	Россия
18.	MOODLE	Бесплатное	-
19.	ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru Требуется регистрация в библиотеке СОГУ	Россия
20.	РусГард	Бесплатное	Россия
21.	Система веб-конференций (bigbluebutton)	Бесплатное	-
22.	Средства криптографической	№120680, от 21.01.2025 ООО «Цифровые технологии»	Россия

	защиты (КриптоПро CSP, Крипто АРМ)		
23.	Средства криптографической защиты (ViPNet)	№0000-000008 от 17.01.2025 ООО Экспресс-линк	Россия
24.	Средства криптографической защиты (Континент TLS)	№25/08/22 СЛ от 04.09.2025 ООО СКБ-Сервис	Россия
25.	Kaspersky Endpoint Security	№ СФ00-001239 от 13.02.2025 ООО Системный Софт	Россия

**Реестр электронных библиотечных систем (ЭБС)
и электронных образовательных ресурсов, доступ к которым обеспечен
для обучающихся по образовательным программам,
реализуемым в 2026-2027 учебном году**

Название базы данных	Платформа и (или) адрес в сети Интернет	Реквизиты	Правообладатель	Количество ключей
«Университетская библиотека Online» Базовая коллекция	https://biblioclub.ru Требуется регистрация.	Договор № 571-12/2025 от 12.01.2026 г. С 01.01.2026 г. -31.12.2026 г.	ООО «НексМедиа»	Без ограничения количества пользователей
Информационно-аналитическая система SCIENCE INDEX: рефераты и полные тексты научных статей и публикаций, российские научные и научно-технические журналы	eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/org Требуется регистрация.	Лицензионный договор № 310-5051/2025 от 31.03. 2025 г. С 14.04.2025 г.- 20.04.2026 г.	ООО «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	Доступ по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
eLIBRARY.RU - интегрированный научный информационный портал в российской зоне сети Интернет, включающий базы данных научных изданий и сервисы для информационного обеспечения науки и высшего образования.	eLIBRARY.RU http://elibrary.ru/org Требуется регистрация.	Ресурс открытого доступа	ООО «Научная электронная библиотека eLibrary.ru»	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей
«Юрайт» - Учебники по всем специальностям и направлениям подготовки.	«Юрайт» https://urait.ru/info/courses?utm_source=m_campaign Требуется регистрация.	Договор № 6237 от 05.12.2023 г. С 31.12.2023 - 31.12.2026 г.	ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ»	Доступ по IP адресам вуза без ограничений по количеству

- ЦУМК по федеральному проекту «Кадры для цифровой экономики»				пользователей
Универсальная база данных East View - полнотекстовый доступ к научным журналам	https://dlib.eastview.com Логин: Khetagurov. Пароль: Khetagurov.	№210-П от 12.01.2026 г. С 01.01.2026 г.- 31.12.2026 г.	ООО «ИВИС»	Без ограничения количества пользователей
«SocHum» - электронная библиотека социогуманитарног о знания (коллекция учебно- методической литературы и научных журналов социогуманитарной коллекции научно- исследовательских институтов РАН	https://sochum.ru	Ресурс открытого доступа	Государственный академический университет гуманитарных наук (ГАУГН)	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей.
Polpred.com - открытая электронная библиотечная система и интернет- сервисы «Деловые средства массовой информации». Доступ к статьям 600 газет, журналов информагентств с архивом за 20 лет: - обзор СМИ; - Россия и зарубежье; - Федеральные округа РФ. - внешняя экономика, право.	https://www.polpred.com/	Ресурс открытого доступа		Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей.
Национальная электронная Библиотека «НЭБ»	https://rusneb.ru/ Требуется регистрация.	Договор № 4513-п от 26.12.2023 г. (на 10 лет с последующей автоматическо й продлонгацией) Без ограничения срока	Российская государственная библиотека	Доступ осуществляется по IP адресам вуза без ограничений по количеству пользователей

Электронные образовательные ресурсы

Наименование ресурса	Содержание ресурса	Ссылка на ресурс в сети Интернет
Единое окно доступа к образовательным ресурсам	Каталог образовательных интернет-ресурсов и полнотекстовая электронная учебно-методическая библиотека для общего и профессионального образования	https://web.archive.org/web/20191122092928/http://window.edu.ru/
«КиберЛенинка»	Собрание научных статей, в основном на русском языке, хотя есть и иностранные публикации.	https://cyberleninka.ru/
Всенаука	Естественные, гуманитарные и социальные науки, психология	Всенаука https://vsenauka.ru/
Библиотекарь. Ру	Бесплатная интернет-библиотека. Книги, статьи, документы по русской и мировой истории, искусству, культуре, прикладным наукам, учебники, научные статьи, методические пособия. Электронные книги, учебники, периодика, графика, справочная и техническая литература. На сайте представлено около 10.000 книг доступных для онлайн чтения. - более 50 полнотекстовых справочников и энциклопедий; - Древнерусская литература - летописи, жития святых, воинские повести древней Руси; - сведения иностранных писателей о средневековой России; - большой раздел репринтов книг, газет и журналов 19 века; - биографии и труды русских учёных и писателей; - классическая литература. Мемуары, дневники; - учебники и научные работы по 20 дисциплинам; - более 15.000 картин и художественных изображений.	https://bibliotekar.ru/

10. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также самостоятельной работы обучающихся: преподавательский стол; стул; столы обучающихся; стулья; кафедра; классная доска, мультимедийный комплекс (проектор, экран), ноутбук, колонки, программное обеспечение.
Библиотека, в том числе читальный зал: столы, стулья, ПК обучающихся, программное обеспечение.

Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;

- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;

- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:

- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;

- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;

- при наличии по дисциплине курсовой работы продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Приложение 1

11. Лист обновления/актуализации

Программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры от 26 января 2026 г., протокол № 6.

Программа одобрена на заседании совета факультета от 28 января 2026 г., протокол № 6.