Автономная некоммерческая организация высшего образования

"Современный технический университет"

УТВЕРЖДАЮ
Ректор
_____А.Г. Ширяев
_____ 2025 г.

Энергоэффективные ограждающие конструкции

рабочая программа дисциплины (модуля)

Закреплена за кафедрой **Архитектуры и строительства**

Учебный план z08.04.01_заоч 2025.plx
08.04.01 Строительство

Квалификация **магистр**

Форма обучения **заочная**

Общая трудоемкость **8 ЗЕТ**

Часов по учебному плану 288
в том числе:
аудиторные занятия 32
самостоятельная работа 230
часов на контроль 14

Виды контроля на курсах:
экзамены 1
зачеты 1
курсовые проекты 1

Распределение часов дисциплины по курсам

Курс	1		Итого	
Вид занятий	УП	РП		
Лекции	14	14	14	14
Практические	18	18	18	18
Курсовое проектирование	10	10	10	10
Консультации	2	2	2	2
В том числе инт.	4	4	4	4
В том числе в форме практ.подготовки	6	6	6	6
Итого ауд.	32	32	32	32
Контактная работа	34	34	34	34
Сам. работа	230	230	230	230
Часы на контроль	14	14	14	14
Итого	288	288	288	288

Программу составил(и):
к.п.н., доц., Суворова Н.А.

Рабочая программа дисциплины
Энергоэффективные ограждающие конструкции

разработана в соответствии с ФГОС ВО:
Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство (приказ Минобрнауки России от 31.05.2017 г. № 482)

составлена на основании учебного плана:
08.04.01 Строительство
утвержденного учёным советом вуза от 28.06.2025 протокол № 6.

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры
Архитектуры и строительства

Протокол от 28.06.2025г. № 6
Срок действия программы: 2025-2030 уч.г.
Зав. кафедрой к.ф.-м.н., проф.Ширяев А.Г.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
1.1	изучение вопросов энергоэффективности огрждающих конструкций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ) В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.О
2.1	**Требования к предварительной подготовке обучающегося:**
2.1.1	Специальные разделы строительной физики
2.2	**Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:**
2.2.1	Производственная практика: проектная практика
2.2.2	Организация проектно-изыскательской деятельности

3. КОМПЕТЕНЦИИ ОБУЧАЮЩЕГОСЯ, ФОРМИРУЕМЫЕ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)
ОПК-3: Способен ставить и решать научно-технические задачи в области строительства, строительной индустрии и жилищно-коммунального хозяйства на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
Индикатор достижения компетенции
ОПК-3.1: Может сформулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения
ОПК-3.2: Способен систематизировать информацию об опыте решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
ОПК-3.3: Умеет выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно-технической задач в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения
ОПК-3.4: Способен составить перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
ОПК-3.5: Готов к разработке и обоснованию выбора варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности
ОПК-5: Способен вести и организовывать проектно-изыскательские работы в области строительства и жилищно-коммунального хозяйства, осуществлять техническую экспертизу проектов и авторский надзор за их соблюдением
Индикатор достижения компетенции
ОПК-5.1: Способен определить потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-изыскательских работ
ОПК-5.2: Готов к выбору нормативно-правовых и нормативно-технических документов и контролю выполнения требований доступности в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения
ОПК-5.3: Умеет готовить задания и заключения на изыскания для инженерно-технического проектирования
ОПК-5.4: Способен к подготовке заданий для разработки проектной документации
ОПК-5.6: Способен проверить соответствие проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов и представить результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы
ОПК-5.7: Может осуществлять контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора
ОПК-5.8: Может осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ
ПК-3: Способен осуществлять обоснование технических решений по обеспечению энергосбережения в здании
Индикатор достижения компетенции
ПК-3.1: Может проанализировать выбор данных и методику для расчётного обоснования технических решений по обеспечению энергосбережения в здании
ПК-3.2: Умеет выполнять теплотехнические расчеты и расчеты энергопотребления здания
ПК-3.3: Может выбрать оборудование и материалы для реализации технических решений по обеспечению энергосбережения в здании
ПК-3.4: Способен оценить соответствие технических решений по обеспечению энергосбережения в здании требованиям нормативно-технических документов

ПК-3.5: Может оценить основные экономические показатели технических решений по обеспечению энергосбережения в здании

В результате освоения дисциплины (модуля) обучающийся должен

3.1	**Знать:**
3.1.1	нормативно-правовые и нормативно-технические документы и контролю выполнения требований доступности в сфере архитектуры и строительства, регулирующих создание безбарьерной среды для инвалидов и других маломобильных групп населения ОПК-5.2
3.1.2	оборудование и материалы для реализации технических решений по обеспечению энергосбережения в здании ПКО-3.3
3.1.3	опыт решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.2
3.2	**Уметь:**
3.2.1	формулировать научно-технические задачи в сфере профессиональной деятельности на основе знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.1
3.2.2	выбирать методы решения, устанавливать ограничения к решениям научно-технической задач в сфере профессиональной деятельности на основе нормативно-технической документации и знания проблем отрасли и опыта их решения ОПК-3.3
3.2.3	составить перечень работ и ресурсов, необходимых для решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.4
3.2.4	разрабатывать и обосновывать выбор варианта решения научно-технической задачи в сфере профессиональной деятельности ОПК-3.5
3.2.5	определять потребности в ресурсах и сроках проведения проектно-изыскательских работ ОПК-5.1
3.2.6	готовить задания и заключения на изыскания для инженерно-технического проектирования ОПК-5.3
3.2.7	готовить задания для разработки проектной документации ОПК-5.4
3.2.8	проверять соответствие проектной и рабочей документации требованиям нормативно-технических документов и представить результаты проектно-изыскательских работ для технической экспертизы ОПК-5.6
3.2.9	осуществлять контроль соблюдения проектных решений в процессе авторского надзора ОПК-5.7
3.2.10	осуществлять контроль соблюдения требований охраны труда при выполнении проектно-изыскательских работ ОПК-5.8
3.2.11	анализировать выбор данных и методику для расчётного обоснования технических решений по обеспечению энергосбережения в здании ПК-3.1
3.2.12	выполненять теплотехнические расчеты и расчеты энергопотребления здания ПК-3.2
3.2.13	оценить соответствие технических решений по обеспечению энергосбережения в здании требованиям нормативно-технических документов ПК-3.4
3.2.14	оценить основные экономические показатели технических решений по обеспечению энергосбережения в здании ПК-3.5

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетен-ции	Литература	Инте ракт.	Примечание
	Раздел 1.						
1.1	Ограждающие конструкции здания. Общие требования /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	0	

1.2	Ограждающие конструкции здания. Общие требования /Пр/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	0	
1.3	Ограждающие конструкции здания. Общие требования /Ср/	1	36	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.4	Конструкция наружних стен. Классификация, рекомендации по конструктивным решениям и применяемые материалы /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	0	
1.5	Конструкция наружних стен. Классификация, рекомендации по конструктивным решениям и применяемые материалы /Пр/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.4 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	0	

1.6	Конструкция наружних стен. Классификация, рекомендации по конструктивным решениям и применяемые материалы /Ср/	1	36	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	0	
1.7	Перекрытия и полы /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	0	
1.8	Перекрытия и полы /Пр/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3	0	
1.9	Перекрытия и полы /Ср/	1	36	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	0	

1.10	Окна, световые проемы и другие виды светопрозрачных ограждений /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	0	
1.11	Окна, световые проемы и другие виды светопрозрачных ограждений /Пр/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	0	
1.12	Окна, световые проемы и другие виды светопрозрачных ограждений /Ср/	1	36	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	0	
1.13	Теплофизические характеристики строительных материалов /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	0	

1.14	Теплофизические характеристики строительных материалов /Пр/	1	6	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	2	
1.15	Теплофизические характеристики строительных материалов /Ср/	1	36	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.16	Расчетные температуры и влажности наружного и внутреннего воздуха /Лек/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	0	
1.17	Расчетные температуры и влажности наружного и внутреннего воздуха /Пр/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3	2	

1.18	Расчетные температуры и влажности наружного и внутреннего воздуха /Ср/	1	20	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5		0	
1.19	/Зачёт/	1	4	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5		0	
1.20	Воздухопроницаемость и влажностный режим ограждения. Расчет сопротивления воздухопроницаемости и паропроницаемости ограждений. Применение утеплителей и пароизолирующих материалов. Микроклимат в помещении. /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3 Э1	0	
1.21	Звукоизоляция ограждающих конструкций /Лек/	1	1	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3	0	

1.22	Звукоизоляция ограждающих конструкций /Пр/	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.3	0	
1.23	Звукоизоляция ограждающих конструкций /Ср/	1	30	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	
1.24	Выполнение КП /Курс пр/	1	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5		0	
1.25	Консультация и защита КП /Консульт./	1	2	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5		0	

1.26	/Экзамен/	1	10	ОПК-5.1 ОПК-5.2 ОПК-5.3 ОПК-5.4 ОПК-5.6 ОПК-5.7 ОПК-5.8 ОПК-3.1 ОПК-3.2 ОПК-3.3 ОПК-3.4 ОПК-3.5 ПК-3.1 ПК-3.2 ПК-3.3 ПК-3.4 ПК-3.5	Л1.1 Л1.2 Л1.3 Л1.5 Л1.6Л2.1 Л2.2Л3.1 Л3.2 Л3.3 Э1	0	

5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

5.1. Вопросы к промежуточной аттестации

1. Теплофизические характеристики строительных материалов
2. Расчетные температуры и влажности наружного и внутреннего воздуха
3. Расчетные параметры наружного воздуха
4. Расчетные параметры внутреннего воздуха помещений
5. Методы расчета сопротивления теплопередаче ограждений
6. Методы расчета теплоустойчивости помещений и ограждений
7. Методы расчета теплоусвоения полов
8. Методы расчета сопротивления воздухопроницанию ограждений
9. Методы расчета влажностного состояния наружных ограждающих конструкций
10. Звукоизоляция ограждающих конструкций
11. Нормативные требования к звукоизоляции ограждающих конструкций
12. Конструктивные мероприятия по звукоизоляции ограждающих конструкций
13. Расчет звукоизоляции однослойных и раздельных ограждений от воздушного звука
14. Расчет звукоизоляции междуэтажных перекрытий от воздушного и ударного звуков
15. Требования к производству и приемке работ
16. Долговечность ограждающих конструкций
17. Методы оценки долговечности ограждающих конструкций
18. Экономика тепло-звукоизоляции зданий
19. Определение оптимального сопротивления теплопередаче наружных ограждений зданий

5.2. Текущий контроль и контроль СРС

Выполнение КП по расчету ограждающих конструкций

5.3. Критерии выставления оценки студенту

Критерии выставления оценки студенту на экзамене

Оценка «5»«отлично» Оценка «отлично» выставляется студенту, если он показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа.
Оценка «4» (хорошо) Оценка «хорошо» выставляется студенту, если он показывает прочные знания основных процессов изучаемой предметной области, отличается глубиной и полнотой раскрытия темы; владение терминологическим аппаратом; умение объяснять сущность, явлений, процессов, событий, делать выводы и обобщения, давать аргументированные ответы, приводить примеры; свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается одна - две неточности в ответе.
Оценка «3» (удовлетворительно) Оценка «удовлетворительно» выставляется студенту, если он показывает знания процессов изучаемой предметной области, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы; знанием основных вопросов теории; слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры; недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа.
Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если: не раскрыто основное содержание учебного материала; обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала; допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, нарушена логика в изложении материала, нет необходимых обобщений и выводов;

5.4. Форма промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по результатам семестра по дисциплине проходит в форме экзамена.
Контроль за усвоением теоретических знаний и практических навыков (текущий контроль) осуществляется

преподавателями при проверке умения анализировать научные теории, аргументировано отстаивать свою точку зрения; в ходе решения практических заданий, ситуационных задач, при защите докладов на практических занятиях, дебатов, проверке самостоятельной работы студента.
Фонд оценочных средств разработан и утвержден протоколом заседания кафедры.

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

6.1. Рекомендуемая литература

6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Иванов, Б.В.	Инженерная акустика. Теория и практика борьбы с шумом : учебник / Б.В. Иванов. - Москва : Логос, 2008. - 422 с. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=68392	Москва : Логос, 2008. - 422 с. , 2008
Л1.2	Гинзберг, Л.А.	Основы строительной светотехники и расчет естественного и искусственного освещения : учебное пособие / Л.А. Гинзберг, И.Н. Мальцева ; науч. ред. М.Ю. Ананьин [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=239823	Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2012. - 83 с., 2012
Л1.3	Кудинов, И.В.	Теоретические основы теплотехники : учебное пособие / И.В. Кудинов, Е.В. Стефанюк [Электронный ресурс]: Режим доступа: URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256110	Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2013. - Ч. I. Термодинамика. - 172 с., 2012
Л1.4	Аборнев Д. В.	Основы обеспечения микроклимата зданий (включая теплофизику зданий): учебное пособие (электронный ресурс): URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=562709	Ставрополь : Северо-Кавказский Федеральный университет (СКФУ),, 2018
Л1.5	Павлова Л. В.	Современные энергосберегающие ограждающие конструкции зданий. Стены: учебное пособие (электонный ресурс): URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143489	Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, , 2012
Л1.6	В.В. Леденёв, И.В. Матвеева, А.М. Макаров, И.Л. Шубин	Физико-технические принципы проектирования и эксплуатации ограждающих конструкций гражданских зданий : учебное пособие : в 2 ч., Ч. 1. Наружные стены (электронный ресурс): URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=499180	Тамбов: Тамбовский государственный технический университет (ТГТУ), ,

6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Коростелев, Ю.С.	Физика : учебное пособие : в 2 ч. / Ю.С. Коростелев, А.В. Куликова, А.В. Пашин [Электронный ресурс]: Режим доступа URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=438319	Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, , 2014
Л2.2	Кудинов И. В. , Стефанюк Е. В.	Теоретические основы теплотехники: учебное пособие, Ч. II. Математическое моделирование процессов теплопроводности в многослойных ограждающих конструкциях (электронный ресурс): URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=256111	Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет,, 2013

6.1.3. Методические разработки

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Бурмина Е.Н.	Экологичность и энергоэфективность оборудования и материалов	Рязань: СТУ, 2017
Л3.2	Липатов А.Е.	Методические указания по самостоятельной работе студентов и подготовке к семинарским занятиям [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://109.195.167.114/pub/mr/_samost_rab_stud.pdf	Совр. тех. универ-т. рязань, 2021
Л3.3	Ананьин М. Ю. , Кремлева Д. В.	Расчеты звукоизоляции ограждающими конструкциями зданий: учебное пособие (электронный ресурс): URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=275689	Екатеринбург : Издательство Уральского университета,, 2014

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

Э1	. www.http://biblioclub.ru/ - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн";

6.3.1 Перечень программного обеспечения

6.3.1.1	Windows XP, Home Edition OEM softwere

6.3.1.2	MS Office 2007. Н/лиц. 4667472 22.03.2010г.
6.3.1.3	Свободно распространяемое ПО
6.3.1.4	1. Mathcad Express
6.3.1.5	2. Офисное приложение Libre Office;
6.3.1.6	3. Архиватор 7-zip;
6.3.1.7	4. Браузер изображений Fast Stone Image Viewer;
6.3.1.8	5. PDFридер Foxit Программа для работы с графикой XnView;
6.3.1.9	6. Звуковой редактор Audacity;
6.3.1.10	7. Reader;
6.3.1.11	8. Медиа проигрыватель VLCmediaplayer;
6.3.1.12	9. Браузер Google Chrom, FireFox;
6.3.2 Перечень информационных справочных систем	
6.3.2.1	Справочно – правовая система «Консультант плюс»
6.3.2.2	1. www.http://biblioclub.ru/ - Электронно-библиотечная система "Университетская библиотека онлайн";
6.3.2.3	2. www.elibrary.ru – научная электронная библиотека;
6.3.2.4	3. www.openedu.ru - «Национальная платформа открытого образования»;
6.3.2.5	4. https://uisrussia.msu.ru - Университетская информационная система «Россия».
6.3.2.6	Профессиональные базы данных:
6.3.2.7	http://www.tehlit.ru/ ТехЛит библиотека
6.3.2.8	http://economy.gov.ru/minec/about/systems/infosystems/ База данных Минэкономразвития РФ «Информационные системы Министерства в сети Интернет»
6.3.2.9	raai.org – Российская Ассоциация искусственного интеллекта
6.3.2.10	http://www.raasn.ru/index.php Российская академия архитектуры и строительных наук (РААСН)
6.3.2.11	http://www.chem.msu.su/cgi-bin/tkv.pl?show=welcome.html - База данных Термические константы веществ

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)	
7.1	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.119,Медиа-Аудитория, оборудованная мультимедийным оборудованием: компьютер Pentium-IV с DVD-RW, Проектор
7.2	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.215 Компьютерный класс. Состав: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 12 шт. Принтер: МФУ HP 1020 Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернет. Компьютерные программы: Windows XP, MS Office 2007, AutoCad, Лира, Мономах и др.
7.3	390048, г. Рязань, ул. Новоселов, д. 35 "А", ауд.109, Помещение для самостоятельной работы обучающихся. Оборудование: рабочее место: Pentium IV-2Гб – 2 шт. Принтеры- МФУ HP 125 – 2шт; Комплект периферийного мультимедийного оборудования. Подключение к скоростному Интернету.

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

Комплексное изучение предлагаемой студентам учебной дисциплины предполагает овладение материалами лекций, учебника, творческую работу студентов в ходе проведения семинарских занятий, а также систематическое выполнение тестовых и иных заданий для самостоятельной работы студентов.
В ходе лекций раскрываются основные вопросы в рамках рассматриваемой темы, делаются акценты на наиболее сложные и интересные положения изучаемого материала, которые должны быть приняты студентами во внимание. Материалы лекций являются основой для подготовки студента к семинарским занятиям.
Основной целью семинарских и практических занятий является контроль за степенью усвоения пройденного материала, ходом выполнения студентами самостоятельной работы и рассмотрение наиболее сложных и спорных вопросов в рамках темы занятия. Ряд вопросов дисциплины, заслушиваются на семинарских занятиях в форме подготовленных студентами сообщений (10-15 минут) с последующей их оценкой всеми студентами группы.
Практические занятия проводятся по материалам лекций, печатных изданий, электронных источников. Предусмотрено проведение индивидуальной работы (консультаций) со студентами в ходе изучении материала данной дисциплины.

СПЕЦИАЛЬНЫЕ УСЛОВИЯ ИНВАЛИДАМ И ЛИЦАМ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Специальные условия обучения и направления работы с инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья (далее - обучающиеся с ограниченными возможностями здоровья) определены на основании:
- Федерального закона от 29.12.2012 № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федерального закона от 24.11.1995 № 181-ФЗ «О социальной защите инвалидов в Российской Федерации»;
- приказа Минобрнауки России от 05.04.2017 № 301 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры»;
- методических рекомендаций по организации образовательного процесса для обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в образовательных организациях высшего образования, в том числе оснащенности образовательного процесса, утвержденных Минобрнауки России 08.04.2014 № АК-44/05вн).

Под специальными условиями для получения образования обучающихся с ограниченными возможностями здоровья понимаются условия обучения, воспитания и развития таких обучающихся, включающие в себя использование при необходимости адаптированных образовательных программ и методов обучения и воспитания, специальных учебников, учебных пособий и дидактических материалов, специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования, предоставление услуг ассистента (помощника), оказывающего необходимую помощь, проведение групповых и индивидуальных коррекционных занятий, обеспечение доступа в здания вуза и другие условия, без которых невозможно или затруднено освоение образовательных программ обучающихся с ограниченными возможностями здоровья.

Обучение в рамках учебной дисциплины обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляется университетом с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

Обучение по учебной дисциплине обучающихся с ограниченными возможностями здоровья может быть организовано как совместно с другими обучающимися, так и в отдельных группах.

В целях доступности обучения по дисциплине обеспечивается:

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению:
- наличие альтернативной версии официального сайта института в сети «Интернет» для слабовидящих;
- весь необходимый для изучения материал, согласно учебному плану (в том числе, для обучающихся по индивидуальным учебным планам) предоставляется в электронном виде на диске.
- индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь;
- обеспечение возможности выпуска альтернативных форматов печатных материалов (крупный шрифт или аудиофайлы);
- обеспечение доступа обучающегося, являющегося слепым и использующего собакупроводника, к зданию института.

2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху:
- наличие микрофонов и звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования (аудиоколонки);

3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, материально-технические условия должны обеспечивать возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения организации, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов и других приспособлений).

Перед началом обучения могут проводиться консультативные занятия, позволяющие обучающимся с ограниченными возможностями адаптироваться к учебному процессу.

В процессе ведения учебной дисциплины профессорско-преподавательскому составу рекомендуется использование социально-активных и рефлексивных методов обучения, технологий социокультурной реабилитации с целью оказания помощи обучающимся с ограниченными возможностями здоровья в установлении полноценных межличностных отношений с другими обучающихся, создании комфортного психологического климата в учебной группе.

Особенности проведения текущей и промежуточной аттестации по дисциплине для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья устанавливаются с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и другое). При необходимости предоставляется дополнительное время для подготовки ответа на экзамене (зачете).