МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»
Проректор по учебной работе _____ Г.Ю. Нагорная
«27» 03 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Теплозащита зданий с применением новых теплоизоляционных материалов

Уровень образовательной программы бакалавриат

Направление подготовки 08.03.01 Строительство

Направленность (профиль) Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения очная (очно-заочная)

Срок освоения ОП 4 года (4 года 6 месяцев)

Институт Инженерный

Кафедра разработчик РПД Строительство и управление недвижимостью

Выпускающая кафедра Строительство и управление недвижимостью

Начальник
учебно-методического управления _____ Семенова Л.У.

Директор института _____ Павленко Е.Н.

Заведующий выпускающей кафедрой _____ Байрамуков С.Х.

г. Черкесск, 2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Цели освоения дисциплины……. 4
2. Место дисциплины в структуре образовательной программы..... 4
3. Планируемые результаты обучения по дисциплине ……. 5
4. Структура и содержание дисциплины……... 6
Объем дисциплины и виды учебной работы…… 6
Содержание дисциплины ……... 7
Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля……. 7
4.2.2. Лекционный курс ……... 8
4.2.3. Лабораторный практикум..... 11
4.2.4. Практические занятия..... 12
Самостоятельная работа обучающегося …….. 13
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине..... 15
6. Образовательные технологии..... 18
7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины 19
Перечень основной и дополнительной учебной литературы……. 19
Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»…..... 20
Информационные технологии лицензионное программное обеспечение… 20
8. Материально-техническое обеспечение дисциплины …… 21
Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий 21
Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся 21
Требования к специализированному оборудованию…….. 21
9. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья..... 22
Приложение 1. Фонд оценочных средств..... 23
Приложение 2. Аннотация рабочей программы..... 46

ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ:

Целью освоения дисциплины: «Теплозащита зданий с применением новых теплоизоляционных материалов» является формирование представления о роли строительства в национальной экономике, отражение современных теоретических и практических знаний в области экономики строительства, формирование соответствующих знаний, умений и навыков в области экономического анализа и обоснования эффективности инвестиционных проектов, технических и организационных решений, планирования деятельности коллектива с учетом рыночной конъюнктуры, организации и стимулирования труда работников.

При этом **задачами** дисциплины являются:

- изучение особенностей строительства как отрасли материального производства;
- воспитание экономического мышления и предприимчивости для принятия в рыночных условиях самостоятельных решений, основанных на правильном понимании экономических закономерностей производственного процесса и способствующих улучшению финансовых результатов деятельности предприятия;
- обучение отраслевым особенностям и их влиянию на результаты деятельности стро ительно-монтажных организаций.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Теплозащита зданий с применением новых теплоизоляционных материалов» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	2	3
1.	Основы архитектуры и строительных конструкций	Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений
2.	Строительные материалы	
3.	Теплогазоснабжение и вентиляция с основами теплотехники	

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки (специальности) и формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины обучающиеся должны:
1	2	3	4
1.	ПК-3	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам	ПК-3.1 Знает правила оформления законченных проектно-конструкторских работ, способы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; ПК-3.2 Умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; ПК-3.3 Владеет навыками расчетов предварительного технико-экономического обоснования, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.
	ПК-22	Способен к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства	ПК–22.1 Знает способы и методы, обеспечивающие повышение инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; ПК–22.2 Умеет использовать источники информации для понимания инвестиционных процессов и разработки мероприятий по повышению инвестиционной

2.			привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; ПК–22.3 Владеет навыками разработки мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.

4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. а ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Очная форма обучения

Вид учебной работы		**Всего часов**	**Семестр**
			№ 5
			часов
1		2	3
Аудиторные занятия (всего)		**84**	**84**
В том числе:		-	-
Лекции (Л)		34	34
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		50	50
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
Контактная внеаудиторная работа, в том числе		**1,5**	**1,5**
индивидуальные и групповые консультации:			
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)		**58**	**58**
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		10	10
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)		14	14
Работа с книжными источниками		12	12
Работа с электронными источниками		22	22
Промежуточная аттестации	**зачет (З) с оценкой**	**ЗаО**	**ЗаО**
	прием зачета с оценкой	0,5	0,5
ИТОГО: Общая трудоемкость	**часов**	**144**	**144**
	зач. ед.	**4**	**4**

б. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы		**Всего часов**	**Семестр**
			№ 6
			часов
1		2	3
Аудиторные занятия (всего)		**48**	**48**
В том числе:		-	-
Лекции (Л)		16	16
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С)		32	32
Лабораторные работы (ЛР)		-	-
Внеаудиторная контактная работа		**1,5**	**1,5**
В том числе индивидуальные и групповые консультации:		1,5	1,5
Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)		**94**	**94**
Подготовка к текущему контролю (ПТК)		20	20
Подготовка к промежуточному контролю (ППК)		24	24
Работа с книжными источниками		25	25
Работа с электронными источниками		25	25
Промежуточная аттестации	**зачет (З) с оценкой**	**ЗаО**	**ЗаО**
	прием зачета с оценкой	0,5	0,5
ИТОГО: Общая трудоемкость	**часов**	**144**	**144**
	зач. ед.	**4**	**4**

СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

а Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

Очная форма обучения

№ п/п	**№ семестра**	**Наименование раздела дисциплины**	**Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)**					**Формы текущего контроля успев-ти (*по неделям семестра)***
			Л	**ЛР**	**ПЗ**	**СРО**	**всего**	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	5	Введение	2	-			2	Текущий тестовой контроль Входной тест Собеседование
	5	Современные теплоизоляционные материалы:		-				
2.	5	Фиброцементные плиты.	4	-	6	12	22	
		Древесноволокнистые плиты. Органические теплоизоляционные материалы.	4	-	6	12	22	

		Пористые и ячеистые пенопласты.	4	-	6	12	22	
		Арболит.	4	-		12	16	Реферат
3.	5	Конструктивные элементы:	4	-				Промежуточный тестовый контроль
		Пластмассовые настилы.	4	-	6	12	22	
		Сэндвич-панели	4	-	14	12	26	
4.	5	Методы утепления ограждающих конструкций.	4	-	6	12	22	Текущий тестовой контроль
5.	5	Строительство экологических домов «умных домов»	4	-	6	12	22	Собеседование Реферат
6.	5	Внеаудиторная контактная работа		-			3,5	индивидуальные и групповые консультации
7.	5	Промежуточная аттестация.		-			0,5	**Зачет с оценкой**
Итого:			**34**	-	**50**	**58**	**144**	

б Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля
очно-заочная форма обучения

№ п/п	**№ семестра**	**Наименование раздела дисциплины**	**Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)**					**Формы текущего контроля успев-ти (*по неделям семестра)***
			Л	**ЛР**	**ПЗ**	**СРО**	**всего**	
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1.	5	Введение	2	-			2	Текущий тестовой контроль
	5	Современные теплоизоляционные материалы:		-		8	8	
2.	5	Фиброцементные плиты.	2	-	6	12	22	Входной тест
		Древесноволокнистые плиты. Органические теплоизоляционные материалы.	2	-	6	12	22	
		Пористые и ячеистые пенопласты.	2	-	6	12	22	Собеседование

		Арболит.	1	-		2	16	Реферат
3.	5	Конструктивные элементы:	1	-				Промежуточный тестовый контроль
		Пластмассовые настилы.	1	-	6	12	22	
		Сэндвич-панели	1	-	6	12	26	
4.	5	Методы утепления ограждающих конструкций.	2	-	6	12	22	Текущий тестовой контроль
5.	5	Строительство экологических домов «умных домов»	2	-	6	12	22	Собеседование Реферат
6.	5	Внеаудиторная контактная работа		-			3,5	индивидуальные и групповые консультации
7.	5	Промежуточная аттестация.		-			0,5	**Зачет с оценкой**
Итого:			**16**	**-**	**32**	**94**	**144**	

Лекционный курс очная (очно-заочная)форма обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекций	Всего часов	
				очная	Очно-заочная
1	2	3	4	5	
Семестр 5					
1.	*Раздел 1*. Введение .	Тема 1.1. Общие сведение о теплозащите зданий.	Место дисциплины в курсе строительных дисциплин. Новые материалы, применяемые для теплозащиты зданий.	2	8
2	*Раздел 2.* Современные теплоизоляционные материалы	Тема 2.1. Фиброцементные плиты. Вентилируемые материалы.	Фиброцементные плиты как композитные материалы на основе древесины. Состав, изготовление, область применения.	4	
		Тема 2.2.. Древесноволокнистые плиты. Органические теплоизоляционные материалы.	Исходное сырье для органических теплоизоляционных материалов, как использование местных материалов. Камышит,	4	

			торфоизоляционные плиты м т.п.		
		Тема 2.3. Пористые и ячеистые пенопласты.	Получение пористых и ячеистых пенопластов. Различие между пенопластами и поропластами. Теплоизоляционные блоки и монолитное заполнение конструкции.	4	
		Тема 2.4. Арболит.	Состав арболита. теплоизоляционный и конструкционный арболит. Индустриальные блоки и монолитное домостроение из арболита.	4	
3.	*Раздел 3*. Конструктивные элементы:	Тема 3.1. Пластмассовые настилы	Виды конструкционных решений пластмассовых настилов: глухих и светопрозрачные. Виды каркасов настилов. Особенности расчета.	4	8
		Тема 3.2. Сэндвич – панели.	Конструкционные особенности с сэндвич - панелей стеновых и плит покрытия. Особенности расчета.	4	
4.	*Раздел 4.* Методы утепления ограждающих конструкций.	Тема 4.1. Методы утепления ограждающих конструкций.	Преимущества наружного утепления стен перед внутренним. Место нахождения утеплителя в стенах и покрытиях. «Канадская технология» возведения домов.	4	
5.	*Раздел 5*. Строительство экологических домов «умных домов».	Тема 5.1. Строительство экологических домов «умных домов».	Использование солнечной энергии для отопления экологических домов. Примеры применения в России таких домов. Что такое «умный дом»?	4	
Итого:				**34**	**16**

Лабораторный практикум очная форма обучения - не предусмотрен.

Практические занятия очная(очно-заочная)форма обучения

№	Наименование раздела	Наименование практического	Содержание практического	Всего часов

п/п	дисциплины	занятия	занятия	Очная	Очно-заочная
1	2	3	4	5	
Семестр 5					
1.	*Раздел 2.* Современные теплоизоляционные материалы	Теплотехнический расчет стеновых ограждений с фиброцементными плитами.	Теплотехнический расчет стен с включением утеплителя и фиброцементными плитами по фасаду с применением различных материалов стен.	6	16
		Теплотехнический расчет стеновых ограждений с применением органических теплоизоляционных материалов.	Возможность утепления стен и покрытий органическими теплоизоляционными материалами малоэтажных домов в сельской местности. Особенности теплотехнического.	6	
		Теплотехнический расчет стен и покрытий с применением пористых и ячеистых пенопластов.	Утепление стен и покрытий плитами из ячеистых и пористых пенопластов, а также монолитного заполнения утепляемого пространства. Особенности теплотехнического расчета.	6	
2.	*Раздел 3.* Конструктивные элементы:	Пластмассовые настилы.	Теплотехнический расчет сплошных трехслойных панелей покрытия.	6	16
			Теплотехнический расчет сэндвич – панелей с металлическими и неметаллическими обшивками.	14	
3.	*Раздел 4.* Методы утепления ограждающих конструкций	Расчет на определение «точки росы» стен с введением утеплителя и без него.	Рассмотрение при расчете различных вариантов утепления стен с разными материалами и без них для различных регионов страны.	6	
4.	*Раздел 5*.	Строительство	Конструирование	6	

	Строительство экологических домов, «умных домов».	экологических домов, «умных домов».	ограждающих конструкций экологического дома		
Итого:				**50**	**32**

1.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ
очная(очно-заочная)форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
1	2	3	4	6
Семестр 5				
Раздел1. Современные теплоизоляционные материалы				
1.	Тема 1. Фиброцементные плиты	1.1.	Подготовка текущего контроля (ПТК)	3
		1.2.	Подготовка промежуточного контроля (ППК)	3
		1.3.	Работа с книжным источником	4
		1.4.	Работа с электронными источниками	2
2.	Тема 2. Древесноволокнистые плиты. Органические теплоизоляционные материалы.	2.1	Подготовка текущего контроля (ПТК)	2
		2.2.	Подготовка промежуточного контроля (ППК)	3
		2.3.	Работа с книжным источником	4
		2.4	Работа с электронными источниками	2
3.	Тема 3 Пористые пенопласты. Ячеистые пенопласты.	3.1	Подготовка текущего контроля (ПТК)	2
		3.2	Подготовка промежуточного контроля (ППК)	3
		3.3	Работа с книжным источником	3
		3.4	Работа с электронными источниками	2
4.	Тема 4. Арболит. Опилкобетон.	4.1	Подготовка текущего контроля (ПТК)	1
		4.2	Подготовка промежуточного контроля (ППК)	1
		4.3	Работа с книжным источником	2
		4.4	Работа с электронными источниками	3
Раздел 2. Конструктивные элементы.				
5.	Тема 5 Сплошные 3-х слойные плиты	5.1	Подготовка текущего контроля (ПТК)	2

		5.2	Подготовка промежуточного контроля (ППК)	2
		5.3	Работа с книжным источником	1
		5.4	Работа с электронными источниками	1
6.	Тема 6. Сэндвич – панели. Ребристые 3-х слойные панели. Прозрачные настилы. Виды утеплителя в панелях. Покрытие. «Канадская технология» возведения домов.	6.1	Подготовка текущего контроля (ПТК)	2
		6.2	Подготовка промежуточного контроля (ППК)	1
		6.3	Работа с книжным источником	2
		6.4	Работа с электронными источниками	1
Раздел 3. Методы утепления ограждающих конструкций.				
7.	Тема 7. Наружное утепление стен. Внутреннее утепление стен.	7.1	Подготовка текущего контроля (ПТК)	1
		7.2	Подготовка промежуточного контроля (ППК)	2
		7.3	Работа с книжным источником	2
		7.4	Работа с электронными источниками	3
Раздел 4. Строительство экологических домов.				
8.	Тема 8. Строительство экологических домов, «умных домов».	8.1	Подготовка текущего контроля (ПТК)	2
		8.2	Подготовка промежуточного контроля (ППК)	2
		8.3	Работа с книжным источником	2
		8.4	Работа с электронными источниками	2
Итого часов в семестре:				**58**

5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям

Написание конспекта лекций должно быть кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначить вопросы, термины, материал, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе.

Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям

Подготовка к практическим занятиям

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающему необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить по нему презентацию.

Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

Структура практического занятия

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы семинарское занятие может состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/ или выступление с презентациями по проблеме семинара.
3. Обсуждение выступлений по теме - дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

Первая часть - обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся. Примерная продолжительность - до 15 минут. Вторая часть - выступление обучающихся с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов семинарского занятия. Обязательный элемент доклада - представление и анализ статистических данных, обоснование социальных последствий любого экономического факта, явления или процесса. Примерная продолжительность - 20-25 минут.

После докладов следует их обсуждение - дискуссия. В ходе этого этапа семинарского занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность - до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателем определяется его содержание и дается время на его выполнение, а замет идет

обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на семинарском занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность - 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается семинарское занятие. Обучающие должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность - 5 минут.

Методические указания по самостоятельной работе обучающихся

Самостоятельная работа - планируемая учебная, учебно-исследовательская, научно-исследовательская работа обучающихся, выполняемая во внеаудиторное (аудиторное) время по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия (при частичном непосредственном участии преподавателя, оставляющем ведущую роль за работой обучающим).

Работа с литературными источниками и интернет ресурсами

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающимся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающимся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

Подготовка презентации и реферата

Презентация, согласно толковому словарю русского языка Д.Н. Ушакова: «… способ подачи информации, в котором присутствуют рисунки, фотографии, анимация и звук». Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – Microsoft PowerPoint. Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.

2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).

3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.

4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.

5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.

6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).

7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация - представление реально существующего зрительного ряда. Образы – в отличие от иллюстраций - метафора. Их назначение - вызвать эмоцию и создать

отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго остаться в памяти человека. Диаграмма - визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица - конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение - структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

Практические советы по подготовке презентации готовьте отдельно:

- печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- слайды - визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и просто;
- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- рекомендуемое число слайдов 17-22;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Тема реферата должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа обучающегося над рефератом -презентацией включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчики должны знать и уметь: сообщать новую информацию; использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия; дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут); иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

Структура выступления

Вступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудио-визуальных и визуальных материалов.

Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

№ п/п	№ семестра	Виды учебной работы	Образовательные технологии	Всего часов	
				Очная	Очно-заочная
1	**2**	3	4	5	6
1.	**5**	**Лекция:** Фиброцементные плиты. Вентилируемые фасады.	Проблемная лекция: (изучение состава фиброцементных плит, область их применения, конструкция вентилируемых фасадов посредством компьютерных технологий).	2	0,5
2.	**5**	**Лекция**: Пористые и ячеистые пенопласты.	Проблемная лекция: (получение и состав пористых и ячеистые пенопласты, применение их в качестве теплоизоляционных материалов, изучение посредством компьютерных технологий).	4	0,5
3.	**5**	**Лекция:** Арболит.	Проблемная лекция: (изучение теплоизоляционного и конструкционного арболита, сборного и монолитного, область применения. Исследование посредством компьютерных технологий)..	4	0,5
4.	**5**	Практическое занятие: теплотехнический расчет стеновых ограждающих с фиброцементными плитами.	Практическое занятие: (тренинг по расчету стеновых ограждений).	4	0,5
5.	**5**	Практическое занятие: теплотехнический расчет стеновых ограждающих с применением органических теплоизоляционных материалов.	Практическое занятие: (тренинг по расчету элементов покрытий).	4	0,5
6.	**5**	Практическое занятие: теплотехнический расчет сплошных	Практическое занятие: (тренинг по расчету элементов покрытий).	6	0,5

		трехслойных панелей покрытия.			
7.	**5**	Практическое занятие: теплотехнический расчет сэндвич – панелей с металлическими обшивками.	Практическое занятие: (тренинг по расчету элементов покрытий).	6	0,5
8.	**5**	Практическое занятие: Расчет вклеенных стержней в стыке деревянных элементов.	Практическое занятие: (тренинг по расчету элементов покрытий).	4	
9.	**5**	Практическое занятие: Расчет на определение «точки росы» стен с введением утеплителя и без него.	Практическое занятие: (тренинг по расчету стеновых ограждений).	2	0,5

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная литература

7.1. Список основной литературы	
1.	Теплоизоляционные материалы : методические указания к выполнению лабораторных работ по дисциплине «Строительные материалы» студентами всех форм обучения по направлению 270100.62 - «Строительство» / составители А. В. Исаев, А. А. Мольков. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 26 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/30826/details (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	Жуков, А. Д. Технология теплоизоляционных материалов. Часть 1. Теплоизоляционные материалы. Производство теплоизоляционных материалов : учебное пособие / А. Д. Жуков. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 432 с. — ISBN 978-5-7264-0506-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/26866/details (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3.	Редько, Л. Т. Теплоизоляционные, акустические материалы и системы : методические указания к лабораторному практикуму / Л. Т. Редько. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2004. — 61 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/21682/details (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
7..2. Список дополнительной литературы	
1.	Жидков, К. Е. Деревянные конструкции : методические указания к курсовой работе по дисциплине «Конструкции городских зданий и сооружений» для студентов очной и заочной формы обучения направления 270800.62 «Строительство» профиля подготовки «Городское строительство и хозяйство» / К. Е. Жидков, Э. Б. Кацеф, А. С. Семенов. — Липецк : Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2013. — 24 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/22863/details (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
2.	Столповский, Г. А. Конструкции из дерева и пластмасс. Практические рекомендации к выполнению курсового проекта : учебное пособие / Г. А. Столповский, В. И. Жаданов. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. — 91 с. — ISBN 978-5-7410-1612-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/69904/details (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей
3.	Конструкции из дерева и пластмасс : методические указания к изучению курса и выполнению курсовой работы / составители С. Л. Машинова. — Йошкар-Ола : Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный технологический университет, ЭБС АСВ, 2011. — 68 с. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/22579/details (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

4.	Организация строительства : учебник / А. А. Руденко, Р. В. Мотылев, Ч. О. Бахтинова [и др.]. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2025. — 314 с. — ISBN 978-5-9227-1466-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа IPR CMAPT : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/books/160040/details (дата обращения: 11.03.2026). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

https://rospatent.gov.ru/ru - Федеральная служба по интеллектуальной собственности (Роспатент)-Главная страница

https://www.iprbookshop.ru/ - IPR CMAPT - образовательная платформа для университетов (ЭБС)

https://cyberleninka.ru/ - КиберЛенинка предоставляет возможность читать тексты научных статей бесплатно. Приглашаем к сотрудничеству научные журналы и издательства для публикации научно-исследовательских работ в открытом доступе (Open Access) и популяризации открытой науки (Open Science) в России.

https://www.gost.ru/portal/gost/home/standarts/catalognational - Каталог национальных стандартов

https://classinform.ru/ok-eskd/kod.html - Классификатор ЕСКД | Все классы ЕСКД | Общероссийский классификатор изделий и конструкторских документов ОК 012-93 2026

https://elibrary.ru/defaultx.asp? - НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА

7.3 Информационные технологии, лицензионное программное обеспечен

Лицензионное программное обеспечение	**Реквизиты лицензий/ договоров**
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный договор № 100164437126100227 Срок действия: с 28.10.2026 до 30.11.2027
Консультант Плюс	Договор № 7 от 15.01.2026 г.
Цифровой образовательный ресурс IPR SMART	Лицензионный договор № 14172/26ПК от 24.06.2026 г. Срок действия: с 01.07.2026 г. по 30.06.2027 г.
ЛИРА	Сублицензионный договор № 2066/А от 21.01.2014 г.
Кодекс	Лицензионное соглашение № 5/4072 от 29.03.2026 г.
Бесплатное ПО	
LibreOffice, МойОфис, Visual Studio Community, Sumatra PDF, 7-Zip, Adobe Acrobat Reader, МТС Линк, Notepad++, Blender 3D, ArchiCAD.Учебная версия, Компас 3d/.Учебная версия, Project, STDU Viewer, Графический векторный редактор Inkscape, Графический редактор Krita, Программа для чертежей и 3d – Компас, Nanocad	

8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Код	Наименование специальности, направления подготовки	Наименование дисциплины (модуля), практик в соответствии с учебным планом	Наименование специальных* помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Приспособленность помещений для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья
08.03.01	Строительство направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство»	Металлические конструкции, включая сварку	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа Ауд. № 344	Переносной экран…….1 шт Ноутбук .....1 шт Проектор..... 1 шт Демонстрационные плакаты – 10 шт. Специализированная мебель: Столы ученические – 24 шт. Столы ученические – 48 шт. Стулья ученические – 38 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Стул преподавателя – 2 шт. Кафедра - преподавателя – 1 шт. Кресло преподавателя -2 шт. Доска ученическая – 1 шт. Жалюзи вертикальные – 3 шт. Встроенный шкаф двухдверный – 2 шт.	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок

			Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение контрольных работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Ауд. № 344	Переносной экран…….1 шт Ноутбук .....1 шт Проектор..... 1 шт Демонстрационные плакаты – 10 шт. Специализированная мебель: Столы ученические – 24 шт. Столы ученические – 48 шт. Стулья ученические – 38 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Стул преподавателя – 2 шт. Кафедра - преподавателя – 1 шт. Кресло преподавателя -2 шт. Доска ученическая – 1 шт. Жалюзи вертикальные –3 шт. Встроенный шкаф двухдверный – 2 шт.	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок

8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное ноутбуком с доступом к сети Интернет.
2. Рабочие места обучающихся, оснащенное столами, стульями.

8.3. Требования к специализированному оборудованию: - нет.

9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

Приложение 1.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО ДИСЦИПЛИНЕ: Теплозащита зданий с применением новых теплоизоляционных материалов

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

1. **Теплозащита зданий с применением новых теплоизоляционныхматериалов**
2. **Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины**

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-3	Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам
ПК-22	Способен к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства

3. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающими дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	**Формируемые компетенции (коды)**	
	ПК-3	**ПК -22**
1	**2**	
Раздел 1. Введение		
Тема 1. Введение	+	+
Раздел 2. Современные теплоизоляционные материалы.		
Тема 2.1. Фиброцементные плиты.	+	+
Тема 2.2. Древесно-волокнистые плиты. Органические теплоизоляционные материалы.	+	+
Тема 2.3. Пористые и ячеистые пенопласты.	+	+
Тема 2.4. Арболит.	+	+
Раздел 3. Конструктивные элементы.		
Тема 3.1. Пластмассовые настилы.	+	+
Тема 3.2. Сэндвич-панели	+	+
Раздел 4. Методы утепления ограждающих конструкций		
Тема 4.1. Методы утепления ограждающих конструкций.	+	+
Раздел 5. Строительство экологических домов		
Тема 5.1. Строительство экологических домов «умных домов».	+	+

2. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

ПК-3 Способен проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам

Индикаторы достижения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Средства оценивания результатов обучения**	
	неудовлетв	**удовлетв**	**хорошо**	**отлично**	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-3.1 Знает правила оформления законченных проектно-конструкторских работ, способы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержании процесса инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	Демонстрирует частичные знания содержание процесса инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	Демонстрирует знания содержание процесса инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	Раскрывает полное содержание процесса инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	ОФО: Собеседование, РГР, реферат, тестирование, ОЗФО: Собеседование, контрольная работа, тестирование	экзамен

ПК-3.2 Умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам;	Не умеет и не готов использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	Не полностью использует универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	Формулирует универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	Готов и умеет полностью анализирует универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	ОФО: Собеседование, РГР, реферат, тестирование, ОЗФО: Собеседование, контрольная работа, тестирование	экзамен

ПК-3.3 Владеет навыками расчетов предварительного технико-экономического обоснования, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.	Не владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций	Владеет отдельными методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций	Владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций	Демонстрирует приемы и методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций	ОФО: Собеседование, РГР, реферат, тестирование, ОЗФО: Собеседование, контрольная работа, тестирование	экзамен
ПК-22 Способен к разработке мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства						
Индикаторы достижения компетенции	**Критерии оценивания результатов обучения**				**Средства оценивания результатов обучения**	
	неудовлетв	**удовлетв**	**хорошо**	**отлично**	Текущий контроль	Промежуточная аттестация

ПК–22.1 Знает способы и методы, обеспечивающие повышение инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;	Допускает существенные ошибки при раскрытии содержании процесса инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	Демонстрирует частичные знания содержание процесса инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	Демонстрирует знания содержание процесса инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	Раскрывает полное содержание процесса инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций в соответствии с техническим заданием	ОФО: Собеседование, РГР, реферат, тестирование, ОЗФО: Собеседование, контрольная работа, тестирование	экзамен
ПК–22.2 Умеет использовать источники информации для понимания инвестиционных процессов и разработки мероприятий по повышению инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства;	Не умеет и не готов использовать универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	Не полностью использует универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированног о проектирования	Формулирует универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	Готов и умеет полностью анализирует универсальные и специализированные программно-вычислительные комплексы и системы автоматизированного проектирования	ОФО: Собеседование, РГР, реферат, тестирование, ОЗФО: Собеседование, контрольная работа, тестирование	экзамен
ПК–22.3 Владеет навыками разработки мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.	Не владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций	Владеет отдельными методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций	Владеет методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций	Демонстрирует приемы и методами проведения инженерных изысканий, технологией проектирования деталей и конструкций	ОФО: Собеседование, РГР, реферат, тестирование, ОЗФО: Собеседование, контрольная работа, тестирование	экзамен

4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

Вопросы для собеседования

по дисциплине «Теплозащита зданий с применением новых теплоизоляционных материалов»

Раздел1.

1 Фиброцементные и древесно-волнистые плиты. Свойства и область применения
2 Органические теплоизоляционные материалы. Арболит. Опилкобетон. Свойства и область применения.
3 Цементно-стружечные плиты (ЦСП) – композиционный строительный материал. Свойства, область применения, достоинства и недостатки. производство ЦСП в России. Стекломагниевые листы (СМЛ).
4 Конструкционная строительная фанера. Технология изготовления. Марки и сорта фанеры. Фанерные трубы. Область применения фанеры
5 Ограждающие конструкции с применением композиционных материалов.
6 Ограждающие конструкции с применением ЦСП и фанеры.
7 Панели покрытий с обшивками из фанеры и ЦСП, утепленные и неутепленные. Конструирование.
8 Стеновые панели с обшивками из ЦСП и фанеры. Конструирование.
9 Сэндвич-панели. Ребристые 3-х слойные панели. Конструирование.
10 Комбинированные балки.
11 Виды клеефанерных балок с плоской стенкой. Конструирование.
12 Клеефанерные балки с волнистой стенкой. Конструирование.
13 Методика расчета клеефанерных балок с плоской стенкой.
14 Методика расчета клеефанерных балок с волнистой стенкой.
15 Трехшарнирные рамные конструкции.
16 Виды клеефанерных рам. Конструирование. Область применения.
17 Модификация клеефанерных рам в зависимости от решения карнизного узла.
18 Клеефанерные рамы коробчатого и двутаврово-коробчатого сечения. Конструирование
19 Методика расчета клеефанерных рам.
20 Пространственные конструкции.

Раздел2

1. Комбинированные балки.
2. Виды клеефанерных балок с плоской стенкой. Конструирование.
3. Клеефанерные балки с волнистой стенкой. Конструирование.
4. Методика расчета клеефанерных балок с плоской стенкой.
5. Методика расчета клеефанерных балок с волнистой стенкой.
6. Трехшарнирные рамные конструкции.
7. Виды клеефанерных рам. Конструирование. Область применения.
8. Модификация клеефанерных рам в зависимости от решения карнизного узла.
9. Клеефанерные рамы коробчатого и двутаврово-коробчатого сечения.
10. Конструирование
11. Методика расчета клеефанерных рам.
12. Пространственные конструкции.
13. Виды пространственных конструкций с применением фанеры. Конструирование.
14. Область применения.
15. Складки и цилиндрические оболочки с применением фанеры. Конструирование.
16. Купола с применением клеефанерных элементов. Конструирование.

17. Кружально-сетчатые своды с клеефанерными косяками. Конструирование.

Критерии оценки:

- *«отлично» выставляется обучающему, если:*

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
- при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
- ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
- показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;

- *оценка «хорошо»:*

- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
- при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;
- ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.

- оценка «удовлетворительно»:

- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования
- на уточняющие вопросы даны правильные ответы;
- при ответах не выделялось главное;
- ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
- на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.

- *оценка «неудовлетворительно»:*

- не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым –удовлетворительно‖.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ
АКАДЕМИЯ

Кафедра Строительство и управление недвижимостью

Комплект тестовых заданий
по дисциплине :
«Теплозащита зданий с применением новых теплоизоляционных материалов»

Вопрос 1. **К теплоизоляционным материалам на основе древесины относятся:**
1. минераловатные плиты;
2. фибролит;
3. пластизол.

Вопрос 2. **Фиброцементные плиты это:**
1. это тонкие отдельные пластины для фасадов;
2. плиты-панели для малоэтажных домов;
3. плиты – балки для малоэтажных домов.

Вопрос 3. **Древесноволокнистые плиты это:**
1. ДСП
2. ДВП
3. ПФА

Вопрос 4. **К органическим теплоизоляционным материалам относятся:**
1. опилкобетон;
2. арболит;
3. камыши.

Вопрос 5. **Пенопласты это:**
1. пенистый материал с замкнутой ячеистой структурой;
2. пенистый материал с сообщающейся ячеистой структурой;
3. материалы с регулярно повторяющейся системой.

Вопрос 6. **Теплоизоляционный арболит это:**
1. материал со средней плотностью до 500 кг/м^3;
2. материал со средней плотностью до 600 кг/м^3;
3. материал со средней плотностью до 700 кг/м^3.

Вопрос 7. **Конструкционный арболит это:**
1. материал со средней плотностью до 500 кг/м^3;
2. материал со средней плотностью от 850 кг/м^3 до 1000 кг/м^3;
3. материал со средней плотностью от 500 кг/м^3 до 850 кг/м^3.

Вопрос 8. **Строить дом из монолитного арболита можно:**
1. зимой;
2. весной;
3. летом.

Вопрос 9. **Цементно-стружечные плиты это:**
1. материал плотностью 1000 кг/м^3;
2. материал со средней плотностью от 1200 кг/м^3 до 1350 кг/м^3;
3. материал со средней плотностью от 1350 кг/м^3 до 1500 кг/м^3.

Вопрос 10. **ЦСП имеет свойства:**
1. пониженной водостойкости;
2. трудносгораемый;
3. не огнестоек.

Вопрос 11. **ЦСП можно применять:**
1. в ограждающих строительных конструкциях;
2. в несущих строительных конструкциях;
3. как кровельный материал.

Вопрос 12. **На производство ЦСП идут:**

1. отходы деревообрабатывающей промышленности;
2. нормированные древесные фракции щепы;
3. древесная кора хвойных пород.

Вопрос 13. Лущение фанерного шпона это:

1. срез тонких пластин древесины в радиальном направлении;
2. срез тонких пластин древесины в тангенциальном направлении;
3. срез тонкого слоя древесины с распаренного кряжа.

Вопрос 14. Почему фанера имеет нечетное количество слоев шпона:

1. чтобы рубашечные слои шпона фанеры имели одно направление волокон;
2. в целях технологичности получения материала;
3. в целях улучшения внешнего вида.

Вопрос 15. Бакелизированная фанера это:

1. фанера, склеенная водостойкими клеями;
2. фанера, склеенная спирторастворимыми смолами;
3. фанера, склеенная термопластами.

Вопрос 16. Водостойкая фанера имеет марку:

1. ФСФ;
2. ФК;
3. ФП.

Вопрос 17. Фанера обладает меньшей анизотропией свойств в следствие:

1. перекрестной структурой;
2. склеивание листового шпона;
3. влияние свойств клея.

Вопрос 18. Фанерные плиты ПФ-А имеют толщину:

1. 10-12 мм;
2. 30 мм;
3. 45 мм.

Вопрос 19. Из какой древесины чаще всего делают фанеру?

1. из березы;
2. из липы;
3. из тополя.

Вопрос 20. К композитным материалам относится:

1. цельная древесина;
2. клееная древесина;
3. фанерный шпон.

Вопрос 21. Что такое ДСП?

1. древесно-стружечные плиты;
2. древесно-слоистый пластик;
3. древесно-слоистые плиты.

Вопрос 22. Водостойкие древесно-стружечные плиты изготовляют на:

1. карбомидных клеях;
2. карбомидных смолах;
3. фенолформальдегидных клеях.

Вопрос 23. Древесно-стружечные плиты изготовляют методом:

1. горячего прессования;
2. холодного прессования;
3. уплотнением на виброустановках.

Вопрос 24. Что такое пилеты?

1. деревянные фасадные доски;
2. пакеты из прессованных опилок и вяжущего.
3. облицовочный материал.

Вопрос 25. Что такое планкен?

1. композитная панель;

2. сайдинг из плитки;
3. деревянные фасадные доски.

Вопрос 26. Что такое водостойкий оргалит?

1. композитный материал из прессованных стеблей камыша и водостойкого клея;
2. строительный картон с гипсом;
3. композитный материал из древесных волокон и стружек на основе водостойкого клея.

Вопрос 27. Торфяные теплоизоляционные изделия применяют:

1. для теплоизоляции трубопроводов;
2. для теплоизоляции ограждающих конструкций II класса;
3. для теплоизоляции ограждающих конструкций I класса;

Вопрос 28. «Сэндвич-панель» не имеет:

1. обшивок;
2. ребер;
3. утеплителя.

Вопрос 29. В качестве среднего утепляющего слоя можно применять:

1. шлак;
2. керамзит;
3. минвату.

Вопрос 30. «Сэндвич-панели» генерирующие электроэнергию имеют покрытие:

1. покрытие обшивки с фотоэлементом Elexcell;
2. с защитной пленкой;
3. с нанесением стеклопластика.

Вопрос 31. Дома, построенные по «Канадской технологии» это:

1. бескаркасные панельные доли;
2. каркасные дома, обшитые с «Сэндвич-панелями»;
3. каркасные дома, обшитые клеефанерными стеновыми панелями.

Вопрос 32. Цементно-фибролитовые плиты это:

1. теплоизоляционный материал из массы смеси цемента, воды, стружек;
2. теплоизоляционный материал из массы смеси портландцемента, древесной шерсти и воды;
3. теплоизоляционный материал из массы смеси цемента, воды, опилок.

Вопрос 33. Фанерный шпон можно получить методом:

1. экструзии;
2. пиления;
3. лущения.

Вопрос 34. В клеефанерных панелях из фанеры делают:

1. продольные ребра;
2. поперечные ребра;
3. обшивки.

Вопрос 35. Клеефанерные панели рассчитываются:

1. по приведенным сечениям;
2. по приведенным характеристикам;
3. по приведенным материалам.

Вопрос 36. Почему ширина клеефанерной панели не может быть больше 1,5м?

1. по условиям технологии возведения здания;
2. из-за стыкования фанерных листов «на ус».
3. так как стандартная ширина фанерного листа не превышает 1,5м.

Вопрос 37. Целесообразность применения клеефанерных панелей определяется:

1. малым весом при высокой несущей способности.
2. стоимость;
3. долговечность.

Вопрос 38. Клеефанерные панели рассчитывают с учетом приведенных характеристик. Почему?

1. т.к. фанера и древесина имеют разные прочностные характеристики;
2. т.к. фанера и древесина имеют разные модули упругости;
3. т.к. фанера и древесина имеют анизотропные характеристики.

Вопрос 39. Приведенные момент инерции вычисляют по формуле:

1. $I_{прив.} = I_{д} + I_{ф}\left(E_{ф} / E_{д}\right)$;
2. $I_{прив.} = I_{д} + I_{д}\left(E_{д} / E_{ф}\right)$;
3. $I_{прив.} = I_{ф} + I_{д}\left(E_{ф} / E_{д}\right)$.

Вопрос 40. Нормальные напряжения в верхнем сжатом слое обшивки панели с учетом устойчивости вычисляют по формуле:

1. $\sigma_c = M_{\max} / W_{пр}\varphi_{ф} \le R_{ф.с.}$;
2. $\sigma_c = W_{пр.} / W_{\max}\varphi_{ф} \le R_{ф.с.}$;
3. $\sigma_c = M_{\max}\varphi_{ф} / W_{пр} \le R_{ф.с.}$.

Вопрос 41. Касательные напряжения в местах приклеивания фанеры к ребрам панели вычисляют по формуле:

1. $\tau_{ф} = I_{пр}S_{ф} / Q\sum\delta_{р} \le R_{ф.ск.}$;
2. $\tau_{ф} = Q\ S_{ф} / I_{пр}\sum\delta_{р} \le R_{ф.ск.}$;
3. $\tau_{ф} = Q\sum\delta_{р} / I_{пр}S_{ф} \le R_{ф.ск.}$.

Вопрос 42. Относительный прогиб панели при распределенной нагрузке определяют по формуле:

1. $\frac{f}{l} = \frac{5q_{н}l^{3}}{384E_{ф}I_{пр}} \le \left[\frac{f}{l}\right]$;
2. $\frac{f}{l} = \frac{5q_{н}E_{ф}l^{3}}{384I_{пр}} \le \left[\frac{f}{l}\right]$;
3. $\frac{f}{l} = \frac{384q_{н}l^{3}}{5E_{ф}I_{пр}} \le \left[\frac{f}{l}\right]$.

Вопрос 43. Почему в клеефанерных балках материал используется наиболее эффективно?

1. т.к. фанерная стенка воспринимает и нормальные и касательные напряжения;
2. т.к. волокна шпона в фанерной стенке направлены вдоль ее оси;
3. т.к. пояса удалены от нейтральной оси.

Вопрос 44. Какое поперечное сечение клеефанерной балки является наиболее надежным?

1. коробчатое;
2. двутаврово - коробчатое;
3. двутавровое.

Вопрос 45. Зачем в поясах клеефанерных балок делаются по плоскости склеивания с фанерой прорези?

1. чтобы ширина клеевого шва не превышала 10 см для предотвращения перенапряжения;
2. чтобы удобнее было наносить клей;
3. для лучащей запрессовки.

Вопрос 46. Клеефанерные балки рекомендуется использовать для пролетов до:

1. 12 м;
3. 15 м;

3. 18 м.

Вопрос 47. **Доски поясов клеефанерных балок соединяются на:**

1. зубчатый шип;
2. «на ус»;
3. на косой прируб.

Вопрос 48. **Обеспечить устойчивость тонкой фанерной сетки в клеефанерных балках нельзя:**

1. постановкой ребер жидкости;
2. утолщением фанерной стенки;
3. приданием стенки волнистости.

Вопрос 49. **Почему приведение геометрических характеристик при расчете клеефанерных балок делается к древесине, а не к фанере, как в панелях?**

1. так как наиболее напряженным материалом является древесина;
2. так как наиболее напряженным материалом является не древесина;
3. так как фанера работает на сдвиг.

Вопрос 50. **Прочность стенки клеефанерной балки на действие главных растягивающих напряжений проверяют по формуле:**

1. $\sigma_{cm} + \sqrt{\sigma_{cm}^2 + \tau_{cm}^2} \le R_\phi \ \rho \ \alpha$;
2. $\frac{\sigma_{cm}}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_{cm}}{2}\right)^2 + \left(\frac{\tau_{cm}}{2}\right)^2} \le R_{\phi.} \rho \alpha$;
3. $\frac{\sigma_{cm}}{2} + \sqrt{\left(\frac{\sigma_{cm}}{2}\right)^2 + \tau_{cm}^2} \le R_{\phi.} \rho \alpha$.

Вопрос 51. **Поперечное сечение клеефанерной рамы не может быть:**

1. швеллерным;
2. двутавровым;
3. коробчатым.

Вопрос 52. Карнизный узел клеефанерной рамы с гнутой вставкой соединяется со стойкой и ригелем посредством:

1. вклеенных стержнях;
2. «на ус»;
3. на зубчатый шип.

Вопрос 53. **При конструировании клеефанерной рамы фанеру в стенке следует располагать:**

1. перпендикулярно к оси рамы;
2. параллельно к оси рамы;
3. под углом к оси рамы.

Вопрос 54. Расчет на главные напряжения в фанерной сетке клеефанерной рамы следует делать по формуле:

1. $\frac{\sigma}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{\sigma^2 + 4\tau^2} \le R_{45}$;
2. $\frac{\sigma}{2} - \frac{1}{2}\sqrt{\sigma^2 + 2\tau^2} \le R_{45}$;
3. $\frac{\sigma}{2} + \frac{1}{2}\sqrt{\sigma^2 + 4\tau^2} \le R_{45}$.

Вопрос 55. **Для чего в кружально-сетчатых сводах применяют клеефанерные косяки?**

1. для перекрытия сводом большего пролета;
2. для улучшения дизайна свода;
3. для уменьшения веса свода.

Вопрос 56. **Применение винтообразного клеефанерного косяка в своде исключает:**
1. работу косяка на изгиб;
2. закручивание косяка при сборке свода;
3. работу косяка на сжатие.

Вопрос 57. **Отсутствие шарнирного соединения в узлах сводов с клеефанерными косяками приводит:**
1. к уменьшению поперечной силы;
2. к уменьшению изгибающего момента;
3. к лучшему соединению косяков.

Вопрос 58. **При расчете кружально-сетчатого свода:**
1. рассчитывают только кружальную арку;
2. рассчитывают места стыков косяков;
3. из свода нормально к его оси выделяют расчетную полосу шириной равной шагу сетки и рассчитывают ее как арку.

Вопрос 59. **В безшарнирном узле из клеефанерных косяков момент равен:**
1. $M_1 = M_a / 2\sin\alpha$
2. $M_1 = 2M_a \sin\alpha$
3. $M_1 = 2\sin\alpha / M_a$

Вопрос 60. **При расчете кружально-сетчатого свода на значение изгибающего косяка момента оказывают влияние:**
1. материал косяков;
2. жесткие фронтоны;
3. углы сетки свода.

Правильные ответы: 1(2); 2(1); 3(2); 4(3); 5(1); 6(1); 7(3); 8(3); 9(2); 10(2); 11(1); 12(2); 13(3); 14(1); 15(2); 16(1); 17(1);18(3); 19(1); 20(2); 21(2); 22(3); 23(1); 24(2); 25(3); 26(3); 27(1); 28(2); 29(3); 30(1); 31(2);32(2); 33(3); 34(3); 35(2); 36(3); 37(1); 38(2); 39(3); 40(1); 41(2); 42(1); 43(3); 44(2); 45(1);46(3); 47(1); 48(2); 49(1); 50(3); 51(1); 52(2); 53(2); 54(1); 55(1); 56(2); 57(1); 58(3); 59(1); 60(2).

Таблица к тестам

Наименование компетенции	Номера вопросов к тесту
ПК – 3 ПК -22	39, 40, 41, 42, 50, 54, 59, 27, 16, 17, 18, 19, 48 1, 2, 3, 4, 5, 6, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 49, 51

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающему, если на все 20 вопросов был дан правильный ответ (100%);
- оценка «хорошо» , если допущено не более двух ошибок (правильные ответы – до 90% включительно);
- оценка «удовлетворительно», если допущено не более пяти ошибок (правильные ответы – до 75%);
- оценка «неудовлетворительно», если допущено более пяти ошибок (правильных ответов – менее 75% от общего количества).

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ

Кафедра Строительство и управление недвижимостью

Семестр 5.

Темы рефератов

«Теплозащита зданий с применением новых теплоизоляционных материалов»

1 Фиброцементные и древесно-волнистые плиты. Свойства и область применения
2 Органические теплоизоляционные материалы. Арболит. Опилкобетон. Свойства и область применения.
3 Цементно-стружечные плиты (ЦСП) – композиционный строительный материал. Свойства, область применения, достоинства и недостатки. производство ЦСП в России. Стекломагниевые листы (СМЛ).
4 Конструкционная строительная фанера. Технология изготовления. Марки и сорта фанеры. Фанерные трубы. Область применения фанеры
5 Ограждающие конструкции с применением композиционных материалов.
6 Ограждающие конструкции с применением ЦСП и фанеры.
7 Панели покрытий с обшивками из фанеры и ЦСП, утепленные и неутепленные. Конструирование.
8 Стеновые панели с обшивками из ЦСП и фанеры. Конструирование.
9 Сэндвич-панели. Ребристые 3-х слойные панели. Конструирование.
10 Комбинированные балки.
11 Виды клеефанерных балок с плоской стенкой. Конструирование.
12 Клеефанерные балки с волнистой стенкой. Конструирование.
13 Методика расчета клеефанерных балок с плоской стенкой.
14 Методика расчета клеефанерных балок с волнистой стенкой.
15 Трехшарнирные рамные конструкции.
16 Виды клеефанерных рам. Конструирование. Область применения.
17 Модификация клеефанерных рам в зависимости от решения карнизного узла.
18 Клеефанерные рамы коробчатого и двутаврово-коробчатого сечения. Конструирование
19 Методика расчета клеефанерных рам.
20 Пространственные конструкции.

Критерии оценки:
- оценка «зачтено» выставляется обучающему, если раскроет тему и защитит свою работу;
- оценка «не зачтено», если не знает содержание своей работы.

СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ
Кафедра « Строительство и управление недвижимостью»

По дисциплине вопросы к зачету «Теплозащита зданий с применением новых теплоизоляционных материалов»

1 Фиброцементные и древесно-волнистые плиты. Свойства и область применения
2 Органические теплоизоляционные материалы. Арболит. Опилкобетон. Свойства и область применения.
3 Цементно-стружечные плиты (ЦСП) – композиционный строительный материал. Свойства, область применения, достоинства и недостатки. производство ЦСП в

России. Стекломагниевые листы (СМЛ).

4 Конструкционная строительная фанера. Технология изготовления. Марки и сорта фанеры. Фанерные трубы. Область применения фанеры

5 Ограждающие конструкции с применением композиционных материалов.

6 Ограждающие конструкции с применением ЦСП и фанеры.

7 Панели покрытий с обшивками из фанеры и ЦСП, утепленные и неутепленные. Конструирование.

8 Стеновые панели с обшивками из ЦСП и фанеры. Конструирование.

9 Сэндвич-панели. Ребристые 3-х слойные панели. Конструирование.

10 Комбинированные балки.

11 Виды клеефанерных балок с плоской стенкой. Конструирование.

12 Клеефанерные балки с волнистой стенкой. Конструирование.

13 Методика расчета клеефанерных балок с плоской стенкой.

14 Методика расчета клеефанерных балок с волнистой стенкой.

15 Трехшарнирные рамные конструкции.

16 Виды клеефанерных рам. Конструирование. Область применения.

17 Модификация клеефанерных рам в зависимости от решения карнизного узла.

18 Клеефанерные рамы коробчатого и двутаврово-коробчатого сечения. Конструирование

19 Методика расчета клеефанерных рам.

20 Пространственные конструкции.

21 Виды пространственных конструкций с применением фанеры. Конструирование. Область применения.

22 Складки и цилиндрические оболочки с применением фанеры. Конструирование.

23 Купола с применением клеефанерных элементов. Конструирование.

24 Кружально-сетчатые своды с клеефанерными косяками. Конструирование.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

Система и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости

А. Для оценивания доклада , реферата используются следующие критерии оценивания:

Не зачтено	Зачтено
- Содержание не соответствует теме. - Литературные источники выбраны не по теме, не актуальны. - Нет ссылок на использованные источники информации - Тема не раскрыта - В изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок. Требования к оформлению и объему материала не соблюдены - Структура доклада не соответствует требованиям - Не проведен анализ материалов реферата - Нет выводов. - В тексте присутствует плагиат	- Тема соответствует содержанию доклада - Широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме - Правильное оформление ссылок на используемую литературу; - Основные понятия проблемы изложены полно и глубоко - Отмечена грамотность и культура изложения; - Соблюдены требования к оформлению и объему доклада - Материал систематизирован и структурирован; - Сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу, - Сделаны и аргументированы основные выводы - Отчетливо видна самостоятельность суждений

Б.Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме тестирования

Критерии оценки:

- «отлично» выставляется обучающему, если на все 20 вопросов был дан правильный ответ (100%);

- оценка «хорошо» , если допущено не более двух ошибок (правильные ответы – до 90% включительно);

- оценка «удовлетворительно», если допущено не более пяти ошибок (правильные ответы – до 75%);

- оценка «неудовлетворительно», если допущено более пяти ошибок (правильных ответов – менее 75% от общего количества

В.Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена

- *«отлично» выставляется обучающимся , если:*

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
- при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
- ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
- показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;

- *оценка «хорошо»:*

- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
- при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно

увязывались с требованиями руководящих документов;

- ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.

- оценка «удовлетворительно»:

- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования
- на уточняющие вопросы даны правильные ответы;
- при ответах не выделялось главное;
- ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;
- на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.

- *оценка «неудовлетворительно»:*

- не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым –удовлетворительно‖.

Аннотация дисциплины

Дисциплина (модуль)	Теплозащита зданий с применением новых теплоизоляционных материалов
Реализуемые компетенции	ПК-3; ПК -22
Результаты освоения дисциплины (модуль)	ПК-3.1 Знает правила оформления законченных проектно-конструкторских работ, способы контроля соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; ПК-3.2 Умеет проводить предварительное технико-экономическое обоснование проектных расчетов, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам; ПК-3.3 Владеет навыками расчетов предварительного технико-экономического обоснования, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию, оформлять законченные проектно-конструкторские работы, контролировать соответствие разрабатываемых проектов и технической документации зданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам. ПК–22.1 Знает способы и методы, обеспечивающие повышение инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; ПК–22.2 Умеет использовать источники информации для понимания инвестиционных процессов и разработки мероприятий по повышению инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства; ПК–22.3 Владеет навыками разработки мероприятий повышения инвестиционной привлекательности объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства.
Трудоемкость, з.е.	180/5
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	Зачет с оценкой в 5 (6) семестре