

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Дворникова Татьяна Александровна
Должность: врио проректора по учебной работе
Дата подписания: 2025.05.16 12:07
Уникальный программный ключ:
81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d



**Государственный университет
по землеустройству**

СТО СМК

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Государственный университет по землеустройству»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе

/Л.П. Подболотова /

« 17» мая 2025 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.О.10 «Энергосберегающие здания»

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки

07.04.01 Архитектура

(шифр и название направления подготовки)

профиль

**Реставрация и реконструкция объектов архитектурного
наследия**

уровень высшего образования

Магистратура

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация

Магистр

(название)

Москва
2025



Рабочая программа разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования (далее – ФГОС ВО) по направлению подготовки 07.04.01 Архитектура (уровень магистратуры), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2017 г. N 520, редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020, на кафедре Архитектуры ФГБОУ ВО «ГУЗ» в соответствии со следующими нормативными документами:

– Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры, утвержденный приказом Минобрнауки России от 06.04.2021 №245.

– Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 07.04.01 Архитектура, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8 июня 2017 г. N 520, редакция с изменениями N 1456 от 26.11.2020.

Рабочая программа дисциплины составлена в рамках основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования и учитывает особенности обучения при инклюзивном образовании инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ).

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Архитектуры. (протокол № 8 от 23.04.2025 г.).

Разработчики рабочей программы: зав. каф. арх., д. арх., проф. Ильвицкая С.В.

Проверено



17.05.2025

зам. руководителя УМС
Олексенко О.М.



СОДЕРЖАНИЕ

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, ее объем и место в структуре образовательной программы.....	4
2. Содержание и структура учебной дисциплины.....	8
3. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	14
4. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.....	29
5. Перечень основной и дополнительной литературы, необходимой для освоения дисциплины.....	29
6. Перечень ресурсов информационно-коммуникационной сети «интернет», необходимых для освоения дисциплины	30
7. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	31
8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	31



1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, ЕЕ ОБЪЕМ И МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Цель учебной дисциплины заключается в получении обучающимися теоретических знаний о нормах и правилах архитектурного проектирования энергоэффективных, экологических и энергосберегающих объектов в архитектуре сельской среды с последующим применением в профессиональной сфере, а также практических навыков (формирование) и готовности к самостоятельной разработке и их применению в области проектирования сельской среды для решения коммуникационных задач в профессиональной сфере проектирования энергосберегающих архитектурных объектов.

Задачи учебной дисциплины:

1. формирование понятий об энергоэффективности и культуре экологического принципа проектирования энергоэффективных архитектурных объектов;
2. освоение навыков и умений ориентироваться в специфике проектирования энергоэффективных зданий и сооружений;
3. получение компетенций в сфере теоретического и практического освоения методики проектирования энергоэффективных объектов архитектуры;
4. формирование умений применять полученные знания в практической деятельности, решать практические задачи согласно теоретическим знаниям в области профессиональной деятельности по архитектурному проектированию энергоэффективных, экологических и энергосберегающих объектов в архитектуре сельской местности.

Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы приведен в таблице 1.1.



Таблица 1.1 – Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
ОПК-3	Способен осуществлять все этапы комплексного анализа и обобщать его результаты с использованием методов научных исследований	ОПК-3.2 Владеет навыками работы с основными нормативными документами, необходимых для комплексного подхода при проектировании объекта	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	Основы информационного обеспечения и управления, а также методы работы с нормативными документами в области проектирования энергосберегающих зданий (А-1); Понятия, принципы, цели, задачи, функции и методы с документацией для энергосберегающего здания (А-2)
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	Анализировать результаты энергоэффективного проектирования на основании полученной информационной составляющей нормативной документации (В-1); Готовить нормативно-отчётные документы по проведенному комплексному научному исследованию (В-2)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Навыком работы с нормативно-документальной базой в области энергоэффективного проектирования как основой для проведения комплексных научных исследований (С- 1)
ОПК-5	Способен организовывать процессы проектирования и научных исследований, согласовывать действия смежных структур для создания устойчивой среды жизнедеятельности	ОПК-5.1 Владеет экономическими знаниями и самостоятельными навыками при выполнении технико-экономических расчетов, обосновании эффективности принимаемых архитектурных решений, принципов организации при архитектурном проектировании	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	Особенности и принципы организации проектной деятельности при проектировании энергосберегающего здания (А-3); Содержание технических и экономических показателей характеристик энергоэффективных и энергосберегающих проектов, в том числе учитывающие различные климатические условия (А-4).
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	Находить информацию и анализировать технические и экономические показатели характеристик проектов (В-4) Рассчитывать показатели эффективности проектирования энергосберегающего здания (В-4) Осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности (В-5)
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Навыками поиска информации и анализа технико-экономических расчетов и характеристик архитектурного проекта (С-

		Государственный университет по землеустройству		СТО СМК	
Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций		
Код	Содержание компетенции (или ее части)				
				2).	
ОПК-6	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ	ОПК-6.2 Знает конструктивные системы зданий	В области знания и понимания (А) - знать		
			Знать	Современные конструктивные системы зданий (А-5);	
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь		
			Уметь	Выбирать конструктивную систему для проектируемого здания с учетом его энергоэффективности (В-6).	
			В области практических навыков (С) - владеть навыками		
		Владеть	Разрабатывать архитектурное решение объекта с учетом выбранной конструктивной системы (С-3)		
ОПК-6	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ	ОПК-6.3 Знает основные виды требований к различным типам объектов капитального строительства, включая социальные, функционально-технологические, эргономические (с учетом особенностей спецконтингента)	В области знания и понимания (А) - знать		
			Знать	Особенности требований к различным типам объектов капитального строительства (А-6);	
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь		
			Уметь	Анализировать социальные, функционально-технологические, эргономические особенности при проектировании энергосберегающего здания (В-7).	
			В области практических навыков (С) - владеть навыками		
		Владеть	Навыками принятия управленческих решений согласно социальным, функционально-технологическим, эргономическим требованиям при проектировании (С-4)		
ОПК-6	Способен применять методики определения технических параметров проектируемых объектов, в том числе с использованием специализированных пакетов прикладных программ	ОПК-6.4 Знает эстетические и экономические; основные справочные, методические, реферативные и другие источники получения информации в архитектурном проектировании и методы ее анализа	В области знания и понимания (А) - знать		
			Знать	Результаты актуальных научных исследований в сфере архитектурного проектирования энергоэффективных, экологических и энергосберегающих объектов (А-7) Достижения науки и производства для решения конкретных задач в области проектирования энергоэффективных объектов архитектуры (А-8)	
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь		
			Уметь	Проводить критический анализ информации, полученной с помощью основных справочных, методических, реферативных и другие источников (В-8)	
			В области практических навыков (С) - владеть навыками		
		Владеть	Навыками работы с информационной и нормативной базой архитектурного проектирования энергосберегающего		
© ГУЗ		Выпуск 1	Изменение 0	Экземпляр №1	Стр. 6

		Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
				здания, в том числе с использованием информационно-компьютерных технологий как инструмента в проектных и научных исследованиях (С-5).

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Энергосберегающие здания» - относится к обязательной части (Б1.О.10) дисциплин подготовки студентов по направлению 07.04.01 Архитектура по профилю подготовки «Архитектурное проектирование зданий и сооружений».

Дисциплина изучается на **1-ом** курсе (ах) в **1** семестре (ах).

Логическая и содержательная связь дисциплин, участвующих в формировании компетенций, содержится в ниже представленной таблице:

Индикатор компетенций	Предшествующие дисциплины	Данная дисциплина	Последующие дисциплины
ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-6.2 2 ОПК-6.3 ОПК-6.4	Правовой режим территорий Территориальное планирование населенных мест	Энергосберегающие здания	Философия и методология научной и проектной деятельности Актуальные проблемы истории и теории архитектуры Современные компьютерные технологии Выполнение и защита выпускной квалификационной работы



1.3 Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоёмкость дисциплины «Энергосберегающие здания» составляет 2 зачётных единицы или 72 академических часов.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах)

Объём дисциплины	Всего часов		
	очная форма обучения	заочная форма обучения	очно-заочная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	72		72
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	32		24
Аудиторная работа (всего):	32		24
в т. числе:			
Лекции	8		6
Семинары, практические занятия	24		18
Лабораторные работы	-		
Курсовое проектирование	-		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	40		48
Вид промежуточной аттестации обучающегося (зачет / экзамен)	зачет		зачет

2. СОДЕРЖАНИЕ И СТРУКТУРА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Содержание учебной дисциплины

Содержание дисциплины включает следующие разделы и темы:

Тема 1. Энергосбережение и энергоэффективность как наука и учебная дисциплина.

Понятие, предмет, методы, система и источники энергосбережения и энергоэффективности в мировой практике архитектурного проектирования. Теоретические основы и проектный опыт энергосбережения и энергоэффективности в РФ и зарубежных странах.

Тема 2. Понятие, принципы, система и методы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий в сельской среде.

Функции, методы и формы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий в сельской среде.



Тема 3. Техничко-экономические характеристики и нормативно-правовая база в области проектирования энергоэффективных зданий и сооружений. Основные виды энергоэффективных зданий и сооружений. Нормативно-документальные основы в сфере проектирования энергоэффективных зданий в РФ. Теоретические основы проектирования. Экономическая основа проектирования.

Тема 4. Понятие «интеллектуальное здание». Энергопотери существующего архитектурно строительного сектора РФ в сельской среде.

Тема 5. Проектирование теплозащиты зданий. Физические основы и усиление теплозащиты зданий.

2.2 Структура учебной дисциплины

Таблица 2.1 – Структура учебной дисциплины для очной формы обучения

Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов						Индикатор компетенци и	Признак компете нции
	Очная							
	всего	в том числе						
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1. Энергосбережение и энергоэффективность как наука и учебная дисциплина.	13	1	4			8	ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4	A - 1-8 B - 1-8 C - 1-5
Тема 2. Понятие, принципы, система и методы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий в сельской среде	13	1	4			8	ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4	A - 1-8 B - 1-8 C - 1-5
Тема 3. Технико-экономические характеристики и нормативно-правовая база в области проектирования энергоэффективных зданий и сооружений.	14	2	4			8	ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4	A - 1-8 B - 1-8 C - 1-5
Тема 4. Понятие «интеллектуальное здание»	16	2	6			8	ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4	A - 1-8 B - 1-8 C - 1-5
Тема 5. Проектирование теплозащиты зданий	16	2	6			8	ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4	A - 1-8 B - 1-8 C - 1-5
Зачет	1					1	ОПК-3.2 ОПК-5.1 ОПК-6.2 ОПК-6.3 ОПК-6.4	A - 1-8 B - 1-8 C - 1-5
Всего часов	72	8	24			40		



2.3 Распределение контактной работы

Распределение контактной работы по видам занятий приведено в таблицах 2.3.-2.4.

Таблица 2.3 – Лекции, их содержание и объем в часах

Номер темы	Номер лекции	Наименование темы Содержание лекции	Очная ФО		Заочная ФО
			Объем	Семестр	Объем
1	2	3	4	5	6
T.1.	Л.1	Энергосбережение и энергоэффективность как наука и учебная дисциплина.	1	1	
T.2.	Л.1	Понятие, принципы, система и методы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий в сельской среде	1	1	
T.3	Л.2	Технико-экономические характеристики и нормативно-правовая база в области проектирования энергоэффективных зданий и сооружений.	2	1	
T.4	Л.3	Понятие «интеллектуальное здание»	2	1	
T.5	Л.4	Проектирование теплозащиты зданий	2	1	
		Общий лекционный объем дисциплины	8		

Таблица 2.4 – Практические (или семинарские) занятия, их содержание и объем в часах

Номер темы	Номер занятия	Содержание занятий	Очная ФО		Заочная ФО
			Объем	Семестр	Объем
	1	2	3	4	5
T.1	ПР.1	Понятие, предмет, методы, система и источники энергосбережения и энергоэффективности в мировой практике архитектурного проектирования.	2	1	
T.1	ПР.2	Теоретические основы и проектный опыт энергосбережения и энергоэффективности в РФ и зарубежных странах.	2	1	
T.2	ПР.3	Функции и методы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий в сельской среде.	2	1	
T.2	ПР.4	Формы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий в сельской среде.	2	1	

		Государственный университет по землеустройству			СТО СМК	
Т.3	ПР.5	Основные виды энергоэффективных зданий и сооружений. Нормативно-документальные основы в сфере проектирования энергоэффективных зданий в РФ.	2	1		
Т.3	ПР.6	Теоретические основы проектирования. Экономическая основа проектирования.	2	1		
Т.4	ПР.7	Понятие «интеллектуального здания»	2	1		
Т.4	ПР.8	Энергопотери существующего архитектурно-строительного сектора РФ в сельской среде.	2	1		
Т.4	ПР.9	Актуальные проблемы мирового опыта проектирования «интеллектуальных зданий»	2	1		
Т.5	ПР.10	Проектирование теплозащиты зданий	2	1		
Т.5	ПР.11	Физические основы проектирования теплозащиты зданий	2	1		
Т.5	ПР.12	Усиление теплозащиты зданий	2	1		
		Всего часов по дисциплине	24			

2.4 Распределение самостоятельной работы студентов

Распределение самостоятельной работы студентов ОФО представлено в виде таблицы 2.5 и таблицы 2.6.

СРС по дисциплине «Энергосберегающие здания» включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу студентов в течение семестра. Внеаудиторная самостоятельная работа осуществляется в следующих формах:

- выполнение исследовательской работы (реферата) и презентации к ней;
- самостоятельное изучение теоретического материала;
- подготовка к текущему контролю и промежуточной аттестации (зачет).

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине разработаны: учебные материалы для самостоятельной работы, размещенные на личной странице преподавателя в ЦДМО.

Таблица 2.5 – График недельной загрузки СРС студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Итого
Подготовка к лекциям		1	1	1															3
Подготовка к практическим занятиям					1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1			12
Работа над индивидуальными заданиями (реферат и клаузуры)						2	2	2	2	2	2	2	2						18
Подготовка к текущему контролю														1	1	1			3
Подготовка к																	2	2	4

		Государственный университет по землеустройству														СТО СМК			
промежуточной аттестации (зачет)																			
Итого		0	1	1	1	1	3	3	3	3	3	3	3	3	2	2	2	2	40

2.5 Распределение интерактивных видов занятий

Очная форма обучения.

Объем интерактивных занятий – 32 часа.

Таблица 2.6 – Распределение интерактивных занятий студента ОФО

№ недели	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	Всего
Лекции	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	8
СМР	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	8
Всего	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	16

Характеристика интерактивных видов занятий

Интерактивные методы работы на лекциях:

Лекция-беседа, Лекция-дискуссия, Презентация с обсуждением (см. п. 3.1 настоящей рабочей программы), Круглый стол (см. п. .

Интерактивные методы в самостоятельной работе:

Командная работа по подготовке научных сообщений (презентаций, рефератов).

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

Таблица 3.1.1. – Перечень вопросов и задач для видов контроля

Наименование темы	Перечень вопросов и задач
Тема 1. Энергосбережение и энергоэффективность как наука и учебная дисциплина.	1. Какие источники энергосбережения и энергоэффективности используются в РФ? 2. Что такое «энергоэффективность»? 3. В чем отличие энергоэффективности от энергосбережения?
Тема 2. Понятие, принципы, система и методы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий в сельской среде	1. Каковы принципы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий в сельской среде? 2. Какие функции использования энергии окружающей среды существуют? 3. Какие методы использования энергии окружающей среды существуют?
Тема 3. Техничко-экономические характеристики и нормативно-правовая база в области проектирования энергоэффективных зданий и сооружений.	1. Какая нормативная основа энергоэффективности РФ существует? 2. Каковы основные виды энергоэффективных зданий и сооружений?
Тема 4. Понятие «интеллектуальное здание»	1. Что такое «интеллектуальное здание»? 2. Каковы энергопотери существующего архитектурно строительного сектора РФ?
Тема 5. Проектирование теплозащиты зданий	1. Каковы основные виды проектирования тепловой защиты зданий и сооружений? 2. Какие современные теплоизоляционные материалы существуют?
Рубежный контроль (творческая)	Перечень примерных тем научного сообщения:



исследовательская работа по теме научного сообщения в формате реферата с презентацией)

1. Основные источники энергии. Запасы органического топлива. Добыча энергоносителей.
2. Удельное потребление энергии. Законы потребления энергии в постиндустриальном обществе. Среднедушевое потребление энергии в России.
3. Условное и приведенное сопротивления теплопередаче, коэффициент теплотехнической однородности ограждающих конструкций.
4. Нормирование сопротивления теплопередаче исходя из санитарно-гигиенических условий.
5. Нормирование требуемого сопротивления теплопередаче исходя из условий энергосбережения.
6. Расчёт теплопотерь через ограждающие конструкции здания.
7. Расчёт теплопотерь через полы.
8. Расчёт теплопотерь здания.
9. Подбор толщины утеплителя по минимуму приведенных затрат.
10. Методика расчета экономически целесообразного сопротивления теплопередаче.
11. Критерий окупаемости затрат на дополнительное утепление ограждающих конструкций зданий.
12. Современные мелкоштучные строительные материалы и их применение в энергоэффективных стеновых конструкциях.
13. Методика расчета энергоэффективности здания.
14. Современные системы наружного утепления стен.
15. Основные теплоизоляционные материалы.
16. Конструкции энергоэффективных окон.
17. Методы экономической основы энергоэффективности зданий и сооружений.
18. Формы экономической основы энергоэффективности зданий и сооружений.
19. Понятие и определение «Интеллектуальное здание».
20. Основные энергопотери существующего архитектурно-строительного сектора России в сельской среде.
21. Понятие энергопотери в России и за рубежом.
22. Экономические основы методов снижения энергопотерь зданий и сооружений.
23. Функциональность, надёжность и эффективность – основа интеллектуального здания.
24. Задачи и методы строительной теплотехники.
25. Основные климатические показатели, учитываемые при проектировании ограждающих конструкций.
26. Теория теплоустойчивости и ее использование при проектировании ограждающих

	Государственный университет по землеустройству	СТО СМК
	27. конструкций. Задачи и методы архитектуры энергосбережения и энергоэффективности.	
	28. Проектирование энергосберегающих зданий и объектов в сельской среде.	
Подготовка к итоговой аттестации (проводится в виде устного зачета)	Список вопросов см. в разделе 3.5 и п.3.2.5	

Таблица 3.1.2 - Методические указания, используемые при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование указаний, пособий	Количество экземпляров
1.	Шувалов, В.М. Энергоэффективность и энергосбережение в архитектуре сельской среды: учеб. пособие/ В.м. Шувалов; ГУЗ.-2011.-34 с.	Электронная библиотека ГУЗ
2.	Физика. Акустическое проектирование залов многоцелевого использования: метод. указ. для выполн. курсовой работы: спец. 270301 -"Архитектура"/ авт.-сост. С.П. Маракулина. -М., 2011. - 55 с.	Электронная библиотека ГУЗ

3.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Освоение обучающимся учебной дисциплины «Энергосберегающие здания» предполагает изучение материалов дисциплины на аудиторных занятиях и в ходе самостоятельной работы. Аудиторные занятия проходят в форме лекций, практических занятий. Самостоятельная работа включает разнообразный комплекс видов и форм работы обучающихся.

Самостоятельная работа студентов (СРС) позволяет предметно выработать навык полного раскрытия проблемного вопроса (составление плана, постановка цели, задач исследования), проводить анализ проблемы (теория и история предмета исследования) с изучением нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, представить свою точку зрения, делать обоснованные выводы, подводить итоги исследования и перспективы дальнейшего изучения проблемы.

При подготовке к лекционным занятиям, руководствуясь планом и списком рекомендуемой литературы, необходимо изучить тему так, чтобы по каждому из предложенных вопросов студент мог дать развернутый, обстоятельный ответ.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов включает:

- Работа над конспектом лекции;
- Доработка конспекта лекции с применением учебника, методической литературы, дополнительной литературы;
- Подбор, изучение, анализ и конспектирование рекомендованной литературы;



- Самостоятельное изучение отдельных тем, параграфов;
- Подготовка к творческой исследовательской работе;
- Изучение значительного количества научной и иной литературы по теме исследования;
- Систематизация материала и краткое его изложение;
- Подготовка к экзамену.

Итоговой формой контроля знаний, умений и навыков по дисциплине в 1 семестре является **зачет**. Вопросы предполагают контроль общих методических знаний и умений, способность студентов проиллюстрировать их примерами, индивидуальными материалами, составленными студентами в течение курса. Каждый студент имеет право воспользоваться лекционными материалами, методическими разработками.

Зачет предполагает переосмысление изученного материала, методическую рефлексию. Оценивается ответ по следующим параметрам:

- уровень методических знаний и умений;
- знание основных технологических приемов применения информационных технологий;
- ориентация в современных тенденциях образования;
- способность к методической рефлексии;

речевое поведение и дискурсивные умения студента

Для успешного освоения учебной дисциплины и достижения поставленных целей необходимо внимательно ознакомиться настоящей рабочей программы учебной дисциплины. Ее может представить преподаватель на вводной лекции или самостоятельно обучающийся использует информацию на официальном Интернет-сайте Университета.

Следует обратить внимание на список основной и дополнительной литературы, которая имеется в электронной библиотечной системе Университет, на предлагаемые преподавателем ресурсы информационно-телекоммуникационной сети Интернет. Эта информация необходима для самостоятельной работы обучающегося.

Алгоритм деятельности преподавателя и студентов

Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
Подготовка: определение темы, цели и задач задания	Мотивирует, помогает студенту в постановке коммуникативных задач	Определяет и обсуждает с преподавателем актуальность проблемы; выдвигает совместно с преподавателем гипотезу исследования
Планирование:	Корректирует в случае	Формулирует задачи и



Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
– определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов; – установление критериев оценки результата и процесса	необходимости деятельность студента, предлагает идеи, высказывает предположения	разрабатывает план действий; обсуждает с преподавателем методы исследования
Сбор информации: наблюдение, работа со справочной литературой, нормативно-правовой, учебной, научной и др.	Наблюдает за деятельностью студента, косвенно руководит его исследовательской деятельностью	Собирает и систематизирует информацию по теме
Анализ информации, формулирование выводов	Корректирует деятельность студента, наблюдает, советует	Анализирует собранную информацию
Оформление работы, подготовка к представлению результатов	Консультирует в оформлении презентации к научному сообщению	Оформляет конечные результаты творческой исследовательской работы
Представление задания	Оценивает результаты, процесс исследования по заранее установленным критериям	Представляет результаты исследования по заданию в форме устного представления презентации
Подведение итогов, рефлексия и оценка	Оценивает усилия, использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента.	Участвует в коллективном обсуждении, определяет возможности для продолжения исследования

3.2.2. Методические рекомендации студентам по самостоятельной работе над изучаемым материалом и при подготовке к интерактивным видам занятий

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

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана лекции. Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Подготовка к интерактивному виду занятия включает 2 этапа:

1й – организационный;



2й - закрепление и углубление теоретических знаний.

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

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

Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

Рекомендации по оцениванию устных ответов студентов на интерактивных видах занятий.

С целью контроля и подготовки студентов к изучению новой темы в начале каждого лекционного занятия преподавателем проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по основным положениям предыдущей темы.

Критерии оценки:

- правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);
- полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);
- сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);
- логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);



- рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);
- своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);
- использование дополнительного материала (обязательное условие);
- рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени, с учетом индивидуальных особенностей студентов).

Оценка «5» ставится, если студент:

- 1) полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;
- 2) обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только по учебнику, но и самостоятельно составленные;
- 3) излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «4» ставится, если студент дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «5», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «3» ставится, если студент обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

- 1) излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;
- 2) не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;
- 3) излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «2» ставится, если студент обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке студента, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

3.2.3. Методические рекомендации при работе над конспектом лекций

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



В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать у студентов умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал.

Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования у студентов.

Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы.

Результаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- План-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении.
- Текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника.
- Свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом.
- Тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

Ввиду трудоемкости подготовки к интерактивным видам занятий преподавателю следует предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме занятия, тщательно продумать свое устное выступление.

На занятии каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их



рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д.

Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый. Преподавателю необходимо внимательно и критически слушать, подмечать особенное в суждениях студентов, улавливать недостатки и ошибки, корректировать их знания, и, если нужно, выступить в роли рефери. При этом обратить внимание на то, что еще не было сказано, или поддержать и развить интересную мысль, высказанную выступающим студентом.

В заключение преподаватель, как руководитель, подводит итоги занятий. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

Самостоятельная работа способствует сознательному усвоению, углублению и расширению теоретических знаний; формируются необходимые профессиональные умения и навыки и совершенствуются имеющиеся; происходит более глубокое осмысление методов научного познания конкретной науки, овладение необходимыми умениями творческого познания.

Основными формами самостоятельной работы являются:

- конспектирование лекций и прочитанного источника;
- проработка материалов прослушанной лекции;
- самостоятельное изучение программных вопросов, указанных преподавателем на лекциях и выполнение домашних заданий;
- формулирование тезисов;
- обзор, изучение и обобщение литературы по интересующему вопросу;
- проведение исследовательской работы;
- подготовка к научным сообщениям;
- подготовка к выполнению творческого задания;
- подготовка к собеседованию;
- подготовка к дифференцированному зачету;
- подготовка и защита электронных презентаций

3.2.4. Методические рекомендации по подготовке научных сообщений

Научное сообщение – творческая исследовательская работа, основанная, прежде всего, на изучении значительного количества научной и иной литературы по теме исследования. Другие методы исследования могут, конечно, применяться (и это должно поощряться), но достаточным является работа с литературными источниками и собственные размышления, связанные с темой.



Цель написания научного сообщения – привитие студенту навыков краткого и лаконичного представления собранных материалов и фактов в соответствии с требованиями, предъявляемыми к научным отчетам, обзорам и статьям.

При написании необходимо:

- изучить теоретическую литературу по предмету исследования;
- в развернутом виде представить историю и теорию вопроса;
- осветить основные положения темы сообщения;
- указать разные точки зрения на предмет исследования;
- обозначить свое видение проблемы изучения;
- сделать выводы по теме исследования;
- обозначить перспективу изучения проблемы;
- указать литературу по теме исследования;
- приложить глоссарий.

Подготовка сообщения подразумевает самостоятельное изучение студентом нескольких литературных источников (монографий, научных статей и т.д.) по определённой теме, не рассматриваемой подробно на лекции, систематизацию материала и краткое его изложение.

Работа должна быть графически и методически грамотно оформлена. При написании необходимо:

а) отобрать учебную и научную литературу по вопросу исследования;

б) составить план, в котором следует отразить: *введение*, в котором ставится цель и задачи исследования; *историю и теорию вопроса* (которая может являться составной частью введения или представлять самостоятельную главу); *основную часть работы*; *заключение*, в котором подводятся итоги исследования, а также освещается перспектива дальнейшего изучения проблемы, темы, вопроса; *список литературы, Интернет-ресурсы, глоссарий; приложение* (таблицы, карты и др.)

в) при описательном характере темы исследования необходимо осветить точки зрения на проблему ученых, выделить распространенный взгляд на существо проблемы, представить свою точку зрения.

Подготовка презентации по теме научного сообщения

Практические советы для создания эффективной структуры кадра и удобного восприятия при оформлении результатов работы в виде презентации:

- объекты, которые несут сравнительно самостоятельную, отличную от других информацию, следует графически разделить;
- объекты можно объединить, пользуясь единой формой, цветом, размером или заключением в рамку;
- при компоновке отдельных кадров необходимо следить, чтобы объекты располагались по всему полю кадра;
- главное содержание и компоненты кадра, расположенные в местах плохого восприятия, выделять эффективными способами: контрастный цвет; черная или цветная рамка; контрастный цвет, заключенный в черную рамку; увеличение размера объекта; не следует применять в кадре большое количество цветов, чтобы не создавать пестроты,



которая утомляет зрение. Наименьшее утомление глаз вызывают желтый, желто-зеленый, зеленый и светлые ахроматические цвета. Если кадр рассматривается с близкого расстояния, цвета могут быть не очень насыщенными с примесью серого, а если кадр изучают с большого расстояния в пределах учебного кабинета, то необходимы яркие насыщенные тона; система окраски должна четко разграничивать отдельные части кадра.

Шкала оценивания презентации

Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ
Раскрытие проблемы	Проблема не раскрыта. Отсутствуют выводы	Проблема раскрыта не полностью. Выводы не сделаны и/или выводы не обоснованы	Проблема раскрыта. Проведен анализ проблемы без привлечения дополнительной литературы. Не все выводы сделаны и/или обоснованы	Проблема раскрыта полностью. Проведен анализ проблемы с привлечением дополнительной литературы. Выводы обоснованы
Представление	Представляемая информация логически не связана. Не использованы профессиональные термины	Представляемая информация не систематизирована и/или не последовательна. Использован 1-2 профессиональный термин	Представляемая информация систематизирована и последовательна. Использовано более 2 профессиональных терминов	Представляемая информация систематизирована, последовательна и логически связана. Использовано более 5 профессиональных терминов
Оформление	Не использованы технологии Power Point. Больше 4 ошибок в представляемой информации	Использованы технологии Power Point частично. 3-4 ошибки в представляемой информации	Использованы технологии Power Point. Не более 2 ошибок в представляемой информации	Широко использованы технологии (Power Point). Отсутствуют ошибки в представляемой информации.
Нет ответов на вопросы	Только ответы на элементарные вопросы	Ответы на вопросы полные и/или частично полные	Ответы на вопросы полные с приведением примеров и/или пояснений	Нет ответов на вопросы
Итоговая оценка				

Дескрипторы для поэлементного оценивания сообщения

Уровень 5 – детерминирующая идея отражает глубокое понимание, содержание работы соответствует теме; работа оформлена с высоким качеством, оригинально.

Уровень 4 – основная идея содержательна; работа оформлена хорошо, традиционно.

Уровень 3 – идея ясна, но, возможно, шаблонна; работа оформлена некачественно, имеются методические и технические ошибки.



Уровень 2 – основная идея очевидна, но слишком проста или неоригинальна (вторична), методические и технические ошибки значительны.

Уровень 1 – основная идея поверхностна или заимствована; работа не обладает информационно-образовательными достоинствами.

Уровень 0 – основная идея отсутствует или о ней можно только догадываться.

Критерии и показатели при оценивании сообщения

Критерии	Показатели
Новизна реферированного текста	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
Степень раскрытия сущности проблемы	- соответствие плана теме сообщения; - соответствие содержания теме и плану сообщения; - полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
Грамотность	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

3.2.5. Методические рекомендации по подготовке к круглому столу «Тепловая защита зданий»

3.2.5.1. Примерные темы для участия в круглом столе:

1. Виды теплоизоляционных материалов
2. Использование солнечной энергии.
3. Виды гелиоприёмников: конструкции и принцип действия.
4. Примеры использования солнечной энергии для нужд отопления и горячего водоснабжения жилых зданий (пассивные и активные системы)
5. Фотоэлектрические преобразователи.



6. Использование низкопотенциальной теплоты (удаляемый вентиляционный воздух, сточные воды, теплота грунта, рек и т.д.).
7. Тепловые насосы: принцип действия, устройство, примеры применения в системах теплоснабжения. Вторичные энергоресурсы (производственные выбросы, уходящие газы котельных и т. п.): способы утилизации.
8. Использование энергии ветра.
9. Использование энергии водных потоков и энергия морских приливов и волн.
10. Малая гидроэнергетика.
11. Основные виды биомассы и их использование.
12. Биогаз, свалочный и шахтный газ.

Критерии оценки участия в круглом столе:

- **оценка «зачтено»** выставляется студенту, если он принял участие в заседании круглого стола, грамотно и правильно задавал или отвечал на поставленные вопросы, либо выступил с кратким докладом по теме «круглого стола»
- **оценка «не зачтено»** в случае пассивного участия, отказа от выступления с докладом

Дескрипторы для поэлементного оценивания доклада

Уровень 5 – детерминирующая идея отражает глубокое понимание, содержание работы соответствует теме; работа оформлена с высоким качеством, оригинально.

Уровень 4 – основная идея содержательна; работа оформлена хорошо, традиционно.

Уровень 3 – идея ясна, но, возможно, шаблонна; работа оформлена некачественно, имеются методические и технические ошибки.

Уровень 2 – основная идея очевидна, но слишком проста или неоригинальна (вторична), методические и технические ошибки значительны.

Уровень 1 – основная идея поверхностна или заимствована; работа не обладает информационно-образовательными достоинствами.

Уровень 0 – основная идея отсутствует или о ней можно только догадываться.

Критерии и показатели при оценивании доклада

Критерии	Показатели
Новизна реферированного текста	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.
Степень	- соответствие плана теме сообщения; - соответствие содержания теме и плану сообщения;



Критерии	Показатели
раскрытия сущности проблемы	- полнота и глубина раскрытия основных понятий проблемы; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.
Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по проблеме; - привлечение новейших работ по проблеме (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).
Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом проблемы; - соблюдение требований к объему реферата; - культура оформления: выделение абзацев.
Грамотность	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.

3.3. Задания на самостоятельную работу

Задания на самостоятельную работу по теме 1

Цель: Изучить понятие, предмет, методы, система и источники энергосбережения и энергоэффективности в мировой практике архитектурного проектирования. Теоретические основы и проектный опыт энергосбережения и энергоэффективности в РФ и зарубежных странах.

Содержание:

1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта;
2. Подготовка устного доклада научного сообщения по выбранной теме исследования;
3. Подготовка презентации в MS Power Point.

Срок выполнения: к зачетно-экзаменационной сессии/к рубежному контролю по дисциплине.

Ориентировочный объем сообщения: не менее десяти слайдов.

Задания: студенту предоставляется выбор задания из раздела 3.1.

Отчетность: конспект лекций; презентация.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: см. список в п. 3.1 рабочей программы.

Задания на самостоятельную работу по теме 2

Цель: Изучить функции, методы и формы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий в сельской среде.

Содержание:



1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта;

2. Подготовка устного доклада научного сообщения по выбранной теме исследования;

3. Подготовка презентации в MS Power Point.

Срок выполнения: к зачетно-экзаменационной сессии/к рубежному контролю по дисциплине.

Ориентировочный объем сообщения: не менее десяти слайдов.

Задания: студенту предоставляется выбор задания из раздела 3.1.

Отчетность: конспект лекций; презентация.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: см. список в п. 3.1 рабочей программы.

Задания на самостоятельную работу по теме 3

Цель: Изучить основные виды энергоэффективных зданий и сооружений. Нормативно-документальные основы в сфере проектирования энергоэффективных зданий в РФ. Теоретические основы проектирования. Экономическая основа проектирования.

Содержание:

1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта;

2. Подготовка устного доклада научного сообщения по выбранной теме исследования;

3. Подготовка презентации в MS Power Point.

Срок выполнения: к зачетно-экзаменационной сессии/к рубежному контролю по дисциплине.

Ориентировочный объем сообщения: не менее десяти слайдов.

Задания: студенту предоставляется выбор задания из раздела 3.1.

Отчетность: конспект лекций; презентация.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: см. список в п. 3.1 рабочей программы.

Задания на самостоятельную работу по теме 4

Цель: Изучить понятие «интеллектуальное здание». Изучить принципы энергопотерь существующего архитектурно-строительного сектора РФ в сельской среде.

Содержание:

1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта;

2. Подготовка устного доклада научного сообщения по выбранной теме исследования;

3. Подготовка презентации в MS Power Point.



Срок выполнения: к зачетно-экзаменационной сессии/к рубежному контролю по дисциплине.

Ориентировочный объем сообщения: не менее десяти слайдов.

Задания: студенту предоставляется выбор задания из раздела 3.1.

Отчетность: конспект лекций; презентация.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: см. список в п. 3.1 рабочей программы.

Задания на самостоятельную работу по теме 5

Цель: Изучить основные виды проектирования тепловой защиты зданий и сооружений. Изучить современные теплоизоляционные материалы. Изучить конструктивные и планировочные особенности проектирования энергосберегающих объектов сельской среды.

Содержание:

1. Проработка конспектов лекций, обязательной и дополнительной литературы с составлением конспекта;

2. Подготовка устного доклада научного сообщения по выбранной теме исследования;

3. Подготовка презентации в MS Power Point.

Срок выполнения: к зачетно-экзаменационной сессии/к рубежному контролю по дисциплине.

Ориентировочный объем сообщения: не менее десяти слайдов.

Задания: студенту предоставляется выбор задания из раздела 3.1.

Отчетность: конспект лекций; презентация.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: см. список в п. 3.1 и п. 3.2.5 рабочей программы.

3.4. Оценка самостоятельной работы студентов бакалавриата (КСР)

Контроль самостоятельной работы (КСР) – вид контактной внеаудиторной работы обучающихся по образовательной программе. КСР осуществляется преподавателем по результатам отчетов студентов. Оценка КСР выставляется по пятибалльной системе в отдельную ведомость и учитывается при аттестации студентов по дисциплине в период зачетно-экзаменационной сессии.

3.5. Задания для самостоятельной работы

1. Особенности энергосбережения и энергоэффективности.

2. Предмет и методы энергосбережения.

3. Понятие и система энергоэффективности, их особенности и виды.

4. Энергосбережение и энергоэффективность их виды и отношения.

5. Источники энергосбережения и энергоэффективности.

6. Основные исторические этапы развития энергосбережения и энергоэффективности в России и зарубежных странах.

7. Энергосбережение и энергоэффективность в России и зарубежных странах



как наука, её предмет и методология.

8. Место науки о энергосбережении и энергоэффективности в системе экономических наук.
9. Основные проблемы науки на современном этапе.
10. Энергосбережение и энергоэффективность как учебная дисциплина.
11. Понятие и принципы энергосбережения и энергоэффективности.
12. Функции, методы и формы энергосбережения.
13. Формы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий в сельской среде.
14. Основные теории энергосбережения и энергоэффективности.
15. Основные виды энергии, используемые в энергосбережении зданий в сельской среде
16. Понятие энергоэффективности в Российской Федерации.
17. Основные термины, методы и формы энергосбережения.
18. Нормативная основа энергоэффективности.
19. Основные теории энергосбережения.
20. Принципы энергоэффективности и энергосбережения зданий и сооружений.

4. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю) «Энергосберегающие здания» включает:

- перечень компетенций, планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы и этапы их формирования;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования;
- описание шкал оценивания;
- критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения (промежуточной аттестации) по дисциплине, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции(ий).

Фонд оценочных средств по дисциплине «Энергосберегающие здания» представлен в приложении 1.



5. ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНОЙ И ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1 – Основная и дополнительная литература

№	Наименование и полное библиографическое описание	Количество экземпляров в библиотеке
Основная литература		
1.	Шувалов, В.М. Энергоэффективность и энергосбережение в архитектуре сельской среды: учеб. пособие/ В.м. Шувалов; ГУЗ.-2011.-34 с.	ЭБС ГУЗ
2.	Протасевич, А.М. Энергосбережение в системах теплогасоснабжения, вентиляции и кондиционирования воздуха: Уч. пос. / А.М. Протасевич. - М.: НИЦ ИНФРА-М; Мн.: Нов. знание, 2013. - 286 с http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=405334	ЭБС Знаниум
3.	Малявина, Е.Г. Теплофизика зданий : учеб. пособие/ Е.Г. Малявина. - М.: АСВ, 2013. -142 с.	5
4.	Город, архитектура, человек и климат [Текст] [Текст] / М. С. Мягков, Ю. Д. Губернский, Л. И. Конова, В. К. Лицкевич. - М. : Архитектура-С, 2007. - 342 с.	60
5.	Экологические функции городских почв [Текст]/ отв. ред. А.С. Курбатова, В.Н. Башкин. -М.-Смоленск: Маджента, 2004. -227 с	Электронный доступ через ЭБС Университета
6.	Котомкин, В. Н. Энергоменеджмент. Реализация энергосберегающих проектов в зданиях / В. Н. Котомкин. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 272 с. — ISBN 978-5-507-46940-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/352166 (дата обращения: 18.06.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.	ЭБС ЛАНЬ
7.	Ильвицкая С.В. Особенности формирования заглублённых зданий с применением зелёных технологий: Учебное пособие. М.: ГУЗ, 2021	ЭБС ГУЗ
Дополнительная литература		
8.	Инновации и перспективы развития архитектурной теории и практики : к 240-летию Государственного университета по землеустройству, 55-летию архитектурного факультета и кафедры архитектуры: [коллективная] монография / С. В. Ильвицкая, И. Н. Иванов, Е. А. Ильина [и др.]; под редакцией С. В. Ильвицкой ; Министерство сельского хозяйства Российской Федерации, Государственный университет по землеустройству. - Москва : ИНФРА-М, 2019. - 203 с. : ил. - Авт. указ. в содерж. - Библиогр. в конце ст.	
9.	Саркисов, С. К. Инновации в архитектуре: учеб. пособие. Гр. УМО / С. К. Саркисов ; Гос. ун-т по землеустройству. - М. : Кн. дом "ЛИБРОКОМ", 2012. - 334 с.	30
10.	Сибикин, М.Ю. Технология энергосбережения : учебник / М.Ю. Сибикин, Ю.Д. Сибикин. - 4-е изд., перераб. и доп. - М. ; Берлин : Директ-Медиа, 2014. - 352 с. : ил., табл. - Библиогр: с. 333-336. - http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=253968	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
11.	Павлова, Л.В. Современные энергосберегающие ограждающие конструкции зданий. Стены : учебное пособие / Л.В. Павлова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - 73 с. http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=143489	ЭБС «Университетская библиотека онлайн»
12.	Коченков Н.В. Энергосберегающие режимы систем кондиционирования воздуха. Часть 1. Системы кондиционирования с адиабатным увлажнением	ЭБС IPR BOOKS

 Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
	воздуха : учебно-методическое пособие / Коченков Н.В.. — Санкт-Петербург : Университет ИТМО, Институт холода и биотехнологий, 2015. — 75 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS :	
13.	Волков А.А. Моделирование энергоэффективных инженерных систем : монография / Волков А.А., Чельшков П.Д., Седов А.В.. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2014. — 64 с. — ISBN 978-5-7264-0925-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	ЭБС IPR BOOKS
14.	Захаров А.В. Энергоэффективные конструкции в подземном строительстве / Захаров А.В., Пономарев А.Б., Машенко А.В.. — Пермь : Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2012. — 128 с. — ISBN 978-5-398-00939-2. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	ЭБС IPR BOOKS
15.	Информационное моделирование в строительстве и архитектуре (с использованием ПК Autodesk Revit) : учебно-методическое пособие / . — Макеевка : Донбасская национальная академия строительства и архитектуры, ЭБС АСВ, 2019. — 152 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS	ЭБС IPR BOOKS
16.	Барабаш, Н. В. Экология среды : учебное пособие / Н. В. Барабаш, И. Н. Тихонова. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 139 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система	ЭБС Лань
17.	Нетрадиционные и возобновляемые источники энергии : учебное пособие / составитель И. Ю. Чуенкова. — Ставрополь : СКФУ, 2015. — 148 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/155133	ЭБС Лань
18.	Пастухова, А. М. Ландшафтная архитектура урбанизированных ландшафтов : учебное пособие / А. М. Пастухова, Н. В. Моксина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2017. — 100 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система.	ЭБС Лань
19.	Сокольская О. Б., Теодоронский В. С. Ландшафтная архитектура. Основы реконструкции и реставрации ландшафтных объектов: учебное пособие Издательство "Лань"	ЭБС Лань

6. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-КОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1 – Описание информационных ресурсов необходимых для освоения дисциплины

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов, представленных на сайте
1	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»
2	https://znanium.com	ЭБС «Знаниум»
3	http://www.iprbookshop.ru	ЭБС «IPRbooks»
4	http://books.totalarch.com	Библиотека книг по архитектуре и градостроительству
5	http://kannelura.info	«Коллекция архитектурных планов». На портале представлены чертежи памятников архитектуры.
6	www. art-con.ru – АРТконсервация. Мастерская	Социальный специализированный ресурс информационного содействия в сфере сохранения,

 Государственный университет по землеустройству		СТО СМК
		консервации и реставрации памятников материальной культуры.
7	www. archi.ru	Российский архитектурный web-портал
8	www. vestarchive.ru>issledovaniia - Вестник архивиста	Информационное обеспечение организационной и научно-исследовательской деятельности Российского общества историков-архивистов
9	www rg.ru - Российская газета	Издание Правительства Российской Федерации, официальный публикатор документов.
10	www. gosniir.ru - Государственный научно-исследовательский институт реставрации	Интеллектуальный потенциал ГосНИИР вобрал в себя опыт предшествующих поколений исследователей и реставраторов
11	www. tehne.com - Портал о дизайне и архитектуре	Портал, объединяющий дизайнеров, архитекторов, художников, декораторов, различных производителей

7. ПЕРЕЧЕНЬ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ, ИСПОЛЬЗУЕМЫХ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Microsoft Office (PowerPoint, Word и т. д), Adobe Photoshop.

Студенты представляют презентации, подготовленные с помощью программного приложения Microsoft Power Point, подготовленные ими в часы самостоятельной работы.

Информационные технологии:

- сбор, хранение, систематизация и выдача учебной и научной информации;
- обработка текстовой, графической и эмпирической информации;
- подготовка, конструирование и презентация итогов исследовательской и аналитической деятельности;
- самостоятельный поиск дополнительного учебного и научного материала, с использованием поисковых систем и сайтов сети Интернет, электронных энциклопедий и баз данных;
- использование электронной почты преподавателей и обучающихся для рассылки, переписки и обсуждения возникших учебных проблем.

Информационные справочные системы

В ходе реализации целей и задач по дисциплине обучающиеся могут при необходимости использовать возможности информационно-справочных систем, электронных библиотек и архивов.

Информационно-справочные и информационно-правовые системы:

- справочная правовая система ГАРАНТ (интернет-версия). URL: <http://www.garant.ru>
- Консультант Плюс. URL: <http://www.consultant.ru/document>
- Электронно-библиотечные системы (ЭБС): Университетская библиотека [online](http://online.lanbook.com), , e.lanbook.com (ЭБС "Лань"), znanium.com (ЭБС "Знаниум"), iprbookshop.ru (ЭБС "IPR books").



8. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Для материально-технического обеспечения дисциплины «Энергосберегающие здания» используются:

Аудитория 5318 для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Проектор – 1 шт., экран – 1 шт. Стенды образовательные. Ноутбук DELL Inspiron N5040. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО).

Аудитории - помещения для самостоятельной работы обучающихся, имеется подключение к сети «Интернет» и доступ в электронную информационно-образовательную среду:

Читальный зал. Рабочие места студентов. Компьютеры 12 шт. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО). Доступна вся учебная и методическая литература, включая доступ к ЭБС.

Аудитории 2203-2212 (компьютерные классы) для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования, групповых и индивидуальных консультаций, для текущего контроля и промежуточной аттестации, занятий практического типа:

Рабочее место преподавателя. Рабочие места обучающихся. Проекционная панель LG 43UK6390PLG – 1 шт., стационарный компьютер – 9 шт. Моноблок – 1 шт. Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО), Autodesk Education 2019 (Autodesk AutoCAD, Autodesk Revit Architect, Autodesk Civil 3D, Autodesk 3ds MAX – академические лицензии), GRAPHISOFT (ArchiCad 24 Russian, Базовый BIMcloud, MEP Modeler – академические лицензии), Adobe Photoshop, CorelDRAW.

9. ОРГАНИЗАЦИЯ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Профессорско-педагогический состав знакомится с психолого-физиологическими особенностями обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, индивидуальными программами реабилитации инвалидов (при наличии). При необходимости осуществляется дополнительная поддержка преподавания тьюторами, психологами, социальными работниками, прошедшими подготовку ассистентами.

В соответствии с методическими рекомендациями Минобрнауки РФ (утв. 8 апреля 2014 г. N АК-44/05вн) в курсе предполагается использовать социально-



активные и рефлексивные методы обучения, технологии социокультурной реабилитации с целью оказания помощи в установлении полноценных межличностных отношений с другими студентами, создании комфортного психологического климата в студенческой группе. Подбор и разработка учебных материалов производятся с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиамаериалы также следует использовать и адаптировать с учетом индивидуальных особенностей обучения лиц с ОВЗ.

Освоение дисциплины лицами с ОВЗ осуществляется с использованием средств обучения общего и специального назначения (персонального и коллективного использования). Материально-техническое обеспечение предусматривает приспособление аудиторий к нуждам лиц с ОВЗ.

Форма проведения аттестации для студентов-инвалидов устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей. Для студентов с ОВЗ предусматривается доступная форма предоставления заданий оценочных средств, а именно:

- в печатной или электронной форме (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- в печатной форме или электронной форме с увеличенным шрифтом и контрастностью (для лиц с нарушениями слуха, речи, зрения);
- методом чтения ассистентом задания вслух (для лиц с нарушениями зрения).

Студентам с инвалидностью увеличивается время на подготовку ответов на контрольные вопросы. Для таких студентов предусматривается доступная форма предоставления ответов на задания, а именно:

- письменно на бумаге или набором ответов на компьютере (для лиц с нарушениями слуха, речи);
- выбором ответа из возможных вариантов с использованием услуг ассистента (для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата);
- устно (для лиц с нарушениями зрения, опорно-двигательного аппарата).

При необходимости для обучающихся с инвалидностью процедура оценивания результатов обучения может проводиться в несколько этапов.