



Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Дворникова Татьяна Александровна

Должность: проректор по учебной работе

Дата подписания: 28.05.2025 09:01:17

Уникальный программный ключ:

81e4612224154ba92346993825fd4bfa9a28f49d

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.13 «Энергосберегающие здания»

(шифр и название дисциплины)

направление подготовки 35.04.09 «Ландшафтная архитектура»

(шифр и название направления подготовки)

профиль Лесовосстановление и агролесомелиорация

уровень высшего образования Магистратура

(бакалавриат, специалитет, магистратура)

квалификация Магистр

(название)

Москва
2025



1. Рабочая программа дисциплины разработана 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 – магистратура по направлению подготовки 35.04.09 Ландшафтная архитектура, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 26.07.2017 г. №712.

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).

2. Разработчики рабочей программы: зав. каф. арх., д. арх., проф. Ильвицкая С.В., к. арх., доц. Шувалов В.М.

Проверено



17.05.2025

зам. руководителя УМС
Олексенко О.М.



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, экологичных 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, экологичных 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-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Использует знание достижений науки и производства для решения конкретных задач в области профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	Достижения науки и производства для решения конкретных задач в области проектирования энергоэффективных объектов архитектуры (А-1); Актуальную и современную практику архитектурного проектирования энергоэффективных объектов в архитектуре (А-2).
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	Оценивать особенности и перспективы развития архитектурного проектирования энергоэффективных, экологических и энергосберегающих объектов в архитектуре сельской среды (В-1).
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Проводит комплексные научные исследования в природных и урбоэкосистемах, анализирует результаты и готовит отчётные документы	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	Методы комплексных научных исследований в природных и урбоэкосистемах (А-3); Результаты актуальных научных исследований в сфере архитектурного проектирования энергоэффективных, экологических и энергосберегающих объектов (А-4).
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	Анализировать результаты комплексных научных исследований в области энергоэффективного проектирования (В-2); Готовить отчётные документы по проведенному комплексному научному исследованию (В-3).
ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в	ОПК-5.1 Находит информацию и анализирует технические и экономические показатели характеристики	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	Особенности управления архитектурного проектирования энергосберегающего здания (А-5); Содержание технических и экономических показателей характеристик энергоэффективных и энергосберегающих проектов (А-6).



Компетенция		Индикаторы компетенций	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	
Код	Содержание компетенции (или ее части)			
	профессиональной деятельности	проектов	В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	Находить информацию и анализировать технические и экономические показатели характеристик проектов (В-4).
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Навыками поиска информации и анализа технических и экономических показателей характеристик проектов (С-3).
ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.2 Демонстрирует умение осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	В области знания и понимания (А) - знать	
			Знать	Особенности технико-экономического обоснования проектов (А-7); Методы управления архитектурного проектирования энергосберегающего здания (А-8); Основы информационного обеспечения управления архитектурного проектирования энергосберегающего здания (А-9).
			В области интеллектуальных навыков (В) - уметь	
			Уметь	Осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности (В-5); Рассчитывать эффективность проектирования энергосберегающего здания (В-6).
			В области практических навыков (С) - владеть навыками	
			Владеть	Навыками работы с информационной и нормативной базой архитектурного проектирования энергосберегающего здания (С-4).

1.2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Энергосберегающие здания» - относится к обязательной части (Б1.О.13) дисциплин подготовки студентов по направлению 35.04.09 «Ландшафтная архитектура» по профилю подготовки «Проектирование объектов ландшафтной архитектуры».

Дисциплина изучается на **2-ом** курсе (ах) в **3** семестре (ах).



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

<i>Индикатор компетенций</i>	<i>Предшествующие дисциплины</i>	<i>Данная дисциплина</i>	<i>Последующие дисциплины</i>
ОПК-1.2	Устойчивое управление объектами ландшафтной архитектуры Управление проектом в ландшафтной архитектуре Типология зданий и сооружений	Энергосберегающие здания	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-4.2	Методические подходы к оценке состояния компонентов ландшафтов разных природных зон	Энергосберегающие здания	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.1	Экономика и организация деятельности в ландшафтном строительстве Управление проектом в ландшафтной архитектуре Территориальное планирование населенных мест	Энергосберегающие здания	Выполнение и защита выпускной квалификационной работы
ОПК-5.2	Экономика и организация деятельности в ландшафтном строительстве Территориальное планирование населенных мест	Энергосберегающие здания	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 3 зачётных единицы или 108 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	108		108
Контактная работа обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) (всего)	24		18
Аудиторная работа (всего):	24		18
в т. числе:			
Лекции	6		4
Семинары, практические занятия	18		14
Лабораторные работы	-		
Курсовое проектирование	-		
Самостоятельная работа обучающихся (всего)	84		90
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. Понятие, предмет, методы, система и источники энергосбережения и энергоэффективности в РФ и в зарубежных странах. Энергосбережение и энергоэффективность как наука и учебная дисциплина. Теоретические основы и зарубежный опыт в энергосбережении энергоэффективности 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. Нормативная основа энергоэффективности РФ. Теоретические основы энергоэффективности зданий и сооружений. Экономическая основа энергоэффективности зданий и сооружений. Основные виды энергоэффективных зданий и сооружений.

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

Тема 5. Основные виды проектирования тепловой защиты зданий и сооружений. Современные теплоизоляционные материалы. Конструктивные и планировочные особенности проектирования энергосберегающих объектов сельской среды.

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 компетенции	Признак компетенции
	Очная							
	всего	в том числе						
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 1. Понятие, предмет, методы, система и источники энергосбережения и энергоэффективности в РФ и в зарубежных странах. Энергосбережение и энергоэффективность как наука и учебная дисциплина. Теоретические основы и зарубежный опыт в энергосбережении энергоэффективности РФ и зарубежных странах.	21	2	4			15	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2	А-1-9; В-1-6; С-1-4
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.	21	2	4			15	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2	А-1-9; В-1-6; С-1-4



Названия содержательных разделов и тем учебной дисциплины	Количество часов						Индикатор компетенции	Признак компетенции
	Очная							
	всего	в том числе						
		лек.	пр.	лаб.	инд.	СРС		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тема 3. Нормативная основа энергоэффективности РФ. Теоретические основы энергоэффективности зданий и сооружений. Экономическая основа энергоэффективности зданий и сооружений. Основные виды энергоэффективных зданий и сооружений.	21	2	4			15	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2	A-1-9; B-1-6; C-1-4
Тема 4. Понятие «интеллектуальное здание». Энергопотери существующего архитектурно строительного сектора РФ в сельской среде.	21	2	4			15	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2	A-1-9; B-1-6; C-1-4
Тема 5. Основные виды проектирования тепловой защиты зданий и сооружений. Современные теплоизоляционные материалы. Конструктивные и планировочные особенности проектирования энергосберегающих объектов сельской среды.	21	2	4			15	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2	A-1-9; B-1-6; C-1-4
Зачет	3					3	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2	A-1-9; B-1-6; C-1-4
Всего часов	108	10	20			78		

Основными этапами формирования указанных компетенций (индикаторов компетенций) при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой *разделов (тем)* учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение студентами необходимыми компетенциями. Результат аттестации студентов на различных



этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций студентами.

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
Т.1.	Л.1	Понятие, предмет, методы, система и источники энергосбережения и энергоэффективности в РФ и в зарубежных странах. Энергосбережение и энергоэффективность как наука и учебная дисциплина. Теоретические основы и зарубежный опыт в энергосбережении энергоэффективности РФ и зарубежных странах.	2	3	
Т.2.	Л.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.	2	3	
Т.3	Л.3	Нормативная основа энергоэффективности РФ. Теоретические основы энергоэффективности зданий и сооружений. Экономическая основа энергоэффективности зданий и сооружений. Основные виды энергоэффективных зданий и сооружений.	2	3	
Т.4	Л.4	Понятие «интеллектуальное здание». Энергопотери существующего архитектурно строительного сектора РФ в сельской среде.	2	3	
Т.5	Л.5	Основные виды проектирования тепловой защиты зданий и сооружений. Современные теплоизоляционные материалы. Конструктивные и планировочные особенности проектирования энергосберегающих объектов сельской среды.	2	3	
		Общий лекционный объем дисциплины	10		



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 РФ и в зарубежных странах.	2	3	
T.1	ПР.2	Энергосбережение и энергоэффективность как наука и учебная дисциплина. Теоретические основы и зарубежный опыт в энергосбережении энергоэффективности РФ и зарубежных странах.	2	3	
T.2	ПР.3	Понятие, принципы, система и методы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий в сельской среде.	2	3	
T.2	ПР.4	Функции, методы и формы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий в сельской среде.	2	3	
T.3	ПР.5	Нормативная основа энергоэффективности РФ. Теоретические основы энергоэффективности зданий и сооружений.	2	3	
T.3	ПР.6	Экономическая основа энергоэффективности зданий и сооружений. Основные виды энергоэффективных зданий и сооружений.	2	3	
T.4	ПР.7	Понятие «интеллектуальное здание».	2	3	
T.4	ПР.8	Энергопотери существующего архитектурно-строительного сектора РФ в сельской среде.	2	3	
T.5	ПР.9	Основные виды проектирования тепловой защиты зданий и сооружений. Современные теплоизоляционные материалы.	2	3	
T.5	ПР.10	Конструктивные и планировочные особенности проектирования энергосберегающих объектов сельской среды.	2	3	
		Всего часов по дисциплине	20		



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	2	2	2		2		2		2		2		2		2		2		20
Подготовка к практическим занятиям		2	2	2		2		2		2		2		2		2		2	20
Подготовка к рубежному контролю - работа над научным сообщением (презентация)			2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2		30
Подготовка к текущему контролю					1			1			1			1			1		5
Подготовка к промежуточной аттестации (зачет)																1	1	1	3
Итого	2	4	6	4	5	4	4	5	4	4	5	4	4	5	4	5	6	3	78

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	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	16



СМР	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	16
Всего	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	0	0	32

Характеристика интерактивных видов занятий

Интерактивные методы работы на лекциях:

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

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 – Перечень вопросов и задач для видов контроля

Наименование темы	Перечень вопросов и задач	Формируемые компетенции (индикаторы компетенций)
Тема 1. Понятие, предмет, методы, система и источники энергосбережения и энергоэффективности в РФ и в зарубежных странах. Энергосбережение и энергоэффективность как наука и учебная дисциплина. Теоретические основы и зарубежный опыт в энергосбережении энергоэффективности РФ и зарубежных странах.	1. Какие источники энергосбережения и энергоэффективности используются в РФ? 2. Что такое «энергоэффективность»? 3. В чем отличие энергоэффективности от энергосбережения?	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
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.	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?	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
Тема 3. Нормативная основа энергоэффективности РФ. Теоретические основы энергоэффективности зданий и сооружений.	1. Какая нормативная основа энергоэффективности РФ существует? 2. Каковы основные виды энергоэффективных зданий и сооружений?	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2



Экономическая основа энергоэффективности зданий и сооружений. Основные виды энергоэффективных зданий и сооружений.		
Тема 4. Понятие «интеллектуальное здание». Энергопотери существующего архитектурно строительного сектора РФ в сельской среде.	1. Что такое «интеллектуальное здание»? 2. Каковы энергопотери существующего архитектурно строительного сектора РФ?	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
Тема 5. Основные виды проектирования тепловой защиты зданий и сооружений. Современные теплоизоляционные материалы. Конструктивные и планировочные особенности проектирования энергосберегающих объектов сельской среды.	1. Каковы основные виды проектирования тепловой защиты зданий и сооружений? 2. Какие современные теплоизоляционные материалы существуют?	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2
Рубежный контроль (творческая исследовательская работа по теме научного сообщения в формате реферата с презентацией)	Перечень примерных тем научного сообщения: 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 теплопередачи 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	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2



	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 конструкций. 27. 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)	См. фос приложение 1	ОПК-1.2, ОПК-4.2, ОПК-5.1, ОПК-5.2



Таблица 3.2 - Методические указания, используемые при изучении дисциплины

№ п/п	Наименование указаний, пособий
1.	Шувалов, В.М. Энергоэффективность и энергосбережение в архитектуре сельской среды: учеб. пособие/ В.м. Шувалов; ГУЗ.-2011.-34 с.

3.1. 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.

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: – определение источников, способов сбора, анализа информации, способов представления результатов; – установление критериев оценки результата и процесса	Корректирует в случае необходимости деятельность студента, предлагает идеи, высказывает предположения	Формулирует задачи и 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,	Оценивает усилия,	Участвует в коллективном



Этапы деятельности	Содержание деятельности	
	Преподаватель	Студент
рефлексия и оценка	использованные и неиспользованные возможности, творческий подход студента.	обсуждении, определяет возможности для продолжения исследования

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.

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

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	Представляемая информация не систематизирована и/или	Представляемая информация систематизирована и	Представляемая информация систематизирована, последовательна и



Дескрипторы	Минимальный ответ	Изложенный, раскрытый ответ	Законченный, полный ответ	Образцовый, примерный, достойный подражания ответ
	использованы профессиональные термины	не последовательна . Использован 1-2 профессиональный термин	последовательна . Использовано более 2 профессиональных терминов	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.

Текущий и итоговый контроль успеваемости по дисциплине
Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для
оценки результатов освоения образовательной программы в рамках учебной
дисциплины

3.2. Задания на самостоятельную работу



Задания на самостоятельную работу по теме 1

Цель: Изучить понятие, предмет, методы, систему и источники энергосбережения и энергоэффективности в РФ и в зарубежных странах. Изучить теоретические основы и зарубежный опыт в энергосбережении энергоэффективности 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: 1,2,3,4 (берутся задания из раздела 3.4).

Отчетность: конспект лекций; презентация.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: см. список в табл. 3.2 и табл. 5.1 рабочей программы.

Задания на самостоятельную работу по теме 2

Цель: Изучить понятие, принципы, систему и методы использования энергии окружающей среды для энергообеспечения зданий в сельской среде. 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: 5,6,7,8 (берутся задания из раздела 3.4).

Отчетность: конспект лекций; презентация.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: см. список в табл. 3.2 и табл. 5.1 рабочей программы.

Задания на самостоятельную работу по теме 3

Цель: Изучить нормативную основу энергоэффективности РФ. Изучить теоретические основы энергоэффективности зданий и сооружений. Изучить основные виды энергоэффективных зданий и сооружений.

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: 9,10,11,12 (берутся задания из раздела 3.4).

Отчетность: конспект лекций; презентация.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: см. список в табл. 3.2 и табл. 5.1 рабочей программы.

Задания на самостоятельную работу по теме 4

Цель: Изучить понятие «интеллектуальное здание». Изучить данные о энергопотерях 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: 13,14,15,16 (берутся задания из раздела 3.4).

Отчетность: конспект лекций; презентация.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: см. список в табл. 3.2 и табл. 5.1 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: 17,18,19,20 (берутся задания из раздела 3.4).

Отчетность: конспект лекций; презентация.

Метод оценки: пятибалльная.

Источники: см. список в табл. 3.2 и табл. 5.1 рабочей программы.

3.3 Оценка самостоятельной работы студентов магистратуры (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.

3.4 Задания для самостоятельной работы

Вопросы для опроса

Цель опроса – выяснить объем знаний студентов по изученному разделу дисциплины.

Проверяемые компетенции:

Код	Содержание компетенции (или ее части)	Индикаторы компетенций
ОПК-1	Способен анализировать современные проблемы науки и производства, решать сложные (нестандартные) задачи в профессиональной деятельности	ОПК-1.2 Использует знание достижений науки и производства для решения конкретных задач в области профессиональной деятельности
ОПК-4	Способен реализовывать современные технологии и обосновывать их применение в профессиональной деятельности	ОПК-4.2 Проводит комплексные научные исследования в природных и урбоэкосистемах, анализирует результаты и готовит отчётные документы



ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Находит информацию и анализирует технические и экономические показатели характеристики проектов
ОПК-5	Способен осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности	ОПК-5.2 Демонстрирует умение осуществлять технико-экономическое обоснование проектов в профессиональной деятельности

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.

Критерии и шкала оценивания опроса

• оценка «отлично» выставляется студенту, если дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показана совокупность осознанных знаний по теме, доказательно раскрыты основные положения вопросов; в ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, теорий, явлений. Знание по предмету демонстрируется на фоне понимания его в системе данной науки и междисциплинарных связей. Могут



быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа;

- оценка «хорошо» - дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, изложен литературным языком. Могут быть допущены 2-3 неточности или незначительные ошибки, исправленные студентом с помощью преподавателя.

- оценка «удовлетворительно» дан неполный ответ на поставленный вопрос, не показано умение выделить существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ структурирован не четко, нелогичен. Допущены неточности или значительные ошибки.

- оценка «неудовлетворительно» - ответ представляет собой разрозненные знания с существенными ошибками по вопросу. Присутствуют фрагментарность, нелогичность изложения. Студент не осознает связь обсуждаемого вопроса с другими объектами дисциплины. Отсутствуют выводы, конкретизация и доказательность изложения. Речь неграмотная. Дополнительные и уточняющие вопросы преподавателя не приводят к коррекции ответа студента

или

Ответ на вопрос полностью отсутствует

или

Отказ от ответа

3.5 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций

Оценка знаний, умений, навыков, характеризующая этапы формирования компетенций по дисциплине «Энергосберегающие здания» проводится в форме текущей, рубежной и итоговой (промежуточной) аттестации.

Контроль текущей успеваемости обучающихся – текущая аттестация – проводится в ходе семестра с целью определения уровня усвоения обучающимися знаний; формирования у них умений и навыков; своевременного выявления преподавателем недостатков в подготовке студентов и принятия необходимых мер по ее корректировке; совершенствованию методики обучения; организации учебной работы и оказания обучающимся индивидуальной помощи.

К контролю текущей успеваемости относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- на занятиях (опрос);
- по результатам выполнения индивидуальных заданий ;
- по результатам проверки качества конспектов лекций и иных материалов;
- по результатам отчета обучающихся в ходе индивидуальной консультации преподавателя, проводимой в часы самоподготовки, по имеющимся задолженностям.



Контроль за выполнением студентами каждого вида работ может осуществляться поэтапно и служит основанием для предварительной и рубежной аттестации по дисциплине.

Рубежная аттестация обучающихся проводится преподавателем в целях подведения промежуточных итогов текущей успеваемости студентов, анализа состояния учебной работы, выявления неуспевающих, ликвидации задолженностей.

К рубежному контролю относятся проверка знаний, умений и навыков обучающихся:

- по результатам проведения рубежного контроля уровня усвоения знаний (с контрольных вопросов);

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится с целью выявления соответствия уровня теоретических знаний, практических умений и навыков по дисциплине «Энергосберегающие здания» требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности):– Ландшафтная архитектура в форме зачета.

Зачет проводится после завершения изучения дисциплины в объеме рабочей учебной программы. Форма проведения зачета определяется кафедрой (устный – по билетам, либо путем собеседования по вопросам; письменная работа, тестирование и др.). Оценка по результатам зачета носит недифференцированный характер – зачтено, незачтено.

Все виды текущего и рубежного контроля осуществляются на практических занятиях.

Итоговый контроль по дисциплине осуществляется в форме зачета (3 семестр).

Каждая форма контроля по дисциплине включает в себя теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень освоения студентами знаний и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и навыков.

Процедура оценивания компетенций обучающихся основана на следующих стандартах:

1. Периодичность проведения оценки (на каждом занятии).
2. Многоступенчатость: оценка (как преподавателем, так и студентами группы) и самооценка обучающегося, обсуждение результатов и комплекса мер по устранению недостатков.
3. Единство используемой технологии для всех обучающихся, выполнение условий сопоставимости результатов оценивания.
4. Соблюдение последовательности проведения оценки: предусмотрено, что развитие компетенций идет по возрастанию их уровней сложности, а оценочные средства на каждом этапе учитывают это возрастание.

Краткая характеристика процедуры реализации текущего, рубежного и итогового контроля по дисциплине для оценки компетенций обучающихся представлена в таблице:

Наименован	Краткая характеристика	процедуры	Представление
------------	------------------------	-----------	---------------



ие оценочного средства	оценивания компетенций	оценочного средства в фонде
Реферат (доклад)	Продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Доклад - продукт самостоятельной работы обучающегося, представляющий собой публичное выступление по представлению полученных результатов решения определенной учебно-исследовательской или научной темы. Тематика рефератов (докладов) выдается на занятии, выбор темы осуществляется студентом самостоятельно. Подготовка осуществляется во внеаудиторное время. Результаты озвучиваются на семинарском занятии, регламент – 7 мин. на выступление. В оценивании результатов наравне с преподавателем принимают участие студенты группы.	Темы рефератов (докладов)
Устный опрос	Устный опрос по основным терминам может проводиться в начале/конце лекционного или семинарского занятия в течение 15-20 мин. Либо устный опрос проводится в течение всего семинарского занятия по заранее выданной тематике. Выбранный преподавателем студент может отвечать с места либо у доски.	Вопросы по темам/разделам дисциплины
Зачет, Экзамен	Проводится в заданный срок, согласно графику учебного процесса. При выставлении оценок учитывается уровень приобретенных компетенций студента. Компонент «знать» оценивается теоретическими вопросами по содержанию дисциплины, компоненты «уметь» и «владеть» -	Комплект вопросов к зачету, экзамену



	практикоориентированными заданиями. Аудиторное время, отведенное студенту, на подготовку - 60 мин.	
--	--	--

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

Основная литература

1. Шувалов, В.М. Энергоэффективность и энергосбережение в архитектуре сельской среды: учеб. пособие / В.М. Шувалов; ГУЗ.-2011.-113с.
2. Павлова, Л.В. Современные энергосберегающие ограждающие конструкции зданий. Стены : учебное пособие / Л.В. Павлова. - Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, 2012. - 73 с. - <http://www.iprbookshop.ru/20519.html>
3. Яременко, С. А. Основы проектирования и функционирования систем обеспечения микроклимата зданий : монография / С. А. Яременко, М. Н. Жерлыкина. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 172 с. - ISBN 978-5-9729-0426-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1168508>

Дополнительная литература



1. Малявина, Е.Г. Теплофизика зданий : учеб. пособие/ Е.Г. Малявина. -М.: АСВ, 2013. -142 с.
2. Лукинский, О. А. Герметизация, гидроизоляция и теплоизоляция в строительстве, ремонте и реставрации зданий и сооружений : учеб. пособие / О.А. Лукинский. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 662 с. — (Высшее образование). — www.dx.doi.org/10.12737/24453. - ISBN 978-5-16-012355-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1000216>
3. Технология энергосбережения : учебник / Ю.Д. Сибикин, М.Ю. Сибикин. — 4-е изд., перераб. и доп. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 336 с. <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=548937>

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
	https://e.lanbook.com	ЭБС «Лань»
	https://znanium.com	ЭБС «Знаниум»
	http://www.iprbookshop.ru	ЭБС «IPRbooks»
	http://books.totalarch.com	Библиотека книг по архитектуре и градостроительству
	http://kannelura.info	«Коллекция архитектурных планов». На портале представлены чертежи памятников архитектуры.
1.	www. art-con.ru – АРТконсервация. Мастерская	Социальный специализированный ресурс информационного содействия в сфере сохранения, консервации и реставрации памятников материальной культуры.
2.	www. archi.ru	Российский архитектурный web-портал
3.	www. vestarchive.ru issledovaniia - Вестник архивиста	Информационное обеспечение организационной и научно-исследовательской деятельности Российского общества историков-архивистов
4.	www rg.ru - Российская газета	Издание Правительства Российской Федерации, официальный публикатор документов.
5.	www. gosniir.ru - Государственный научно-исследовательский институт реставрации	Интеллектуальный потенциал ГосНИИР вобрал в себя опыт предшествующих поколений исследователей и реставраторов
6.	www. tehne.com - Портал о дизайне и архитектуре	Портал, объединяющий дизайнеров, архитекторов, художников, декораторов, различных производителей



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

При осуществлении образовательного процесса студентами и профессорско-преподавательским составом используются следующее программное обеспечение: Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Adobe Photoshop.

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: информационно-справочные и поисковые системы Yandex, Google.

Профессиональные базы данных: Справочно-правовая система «КонсультантПлюс», Справочно-правовая система «Гарант»

Электронно-библиотечные системы (ЭБС):

№	Адрес сайта и его описание	Перечень материалов представленных на сайте
1	https://e.lanbook.com/	Электронно- библиотечная система «Издательство Лань»
2	http://znanium.com/	Электронно- библиотечная система ZNANIUM.COM
3	https://www.biblio-online.ru/	Электронная библиотечная система «ЭБС ЮРАЙТ»
4	http://www.iprbookshop.ru/	Электронно-библиотечная система IPR BOOKS
5	https://guz.bibliotech.ru	Электронно-библиотечная система ГУЗ



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. Маркерная доска -1 шт. Кульман металлический– 1шт. Проектор view sonic-1шт. Ноутбук ASUS. Microsoft Windows, Microsoft Office (академическая лицензия), Консультант Плюс, Гарант, Adobe Acrobat Reader DC (свободно распространяемое ПО) Экран для проектора (с электроприводом)-1шт. Сменяемая учебно-методическая выставка.

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):

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 производится с учетом предоставления материала в различных формах: аудиальной, визуальной, с использованием специальных технических средств и информационных систем.

Медиа материалы 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.