

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. первого проректора


(подпись) / И.И. Потапова /
« 30 » 04 20 26 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины

Зеленая архитектура

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

07.04.01 «Архитектура»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Архитектурное проектирование»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Архитектура и градостроительство»

Квалификация выпускника *магистр*

Астрахань – 2026

Разработчики:

Доцент / А.А. Васильева /
(занимаемая должность, (подпись) И. О. Ф.
учёная степень и учёное звание)

Рабочая программа и оценочные и методические материалы по дисциплине
«Зеленая архитектура» рассмотрены и утверждены на заседании кафедры
«Архитектура и градостроительство»

протокол № 8 от 17.03.2026 г.

Заведующий кафедрой / К.А. Прошунина /
(подпись) И. О. Ф.

Согласовано:

Председатель МКН «Архитектура» направленность (профиль) «Архитектурное проектирование»

Т.О. Цитман /
(подпись) И. О. Ф.

Начальник УМУ / О.Н. Беспалова /
(подпись) И. О. Ф.

Специалист УМУ / Г.В. Кузнецова /
(подпись) И. О. Ф.

Начальник ОВС и ПО / Д.В. Черников /
(подпись) И. О. Ф.

Заведующая научной библиотекой / Л.С. Гаврилова /
(подпись) И. О. Ф.

Содержание:

	Стр.
1. Цель освоения дисциплины	4
2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры	4
4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся	4
5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий	6
5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)	6
5.1.1. Очная форма обучения	6
5.1.2. Заочная форма обучения	6
5.1.3. Очно-заочная форма обучения	6
5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам	7
5.2.1. Содержание лекционных занятий	7
5.2.2. Содержание лабораторных занятий	8
5.2.3. Содержание практических занятий	8
5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине	8
5.2.5. Темы контрольных работ	9
5.2.6. Темы курсовых проектов/курсовых работ	9
6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	9
7. Образовательные технологии	10
8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	10
8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	10
8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине	12
8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины	12
9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине	12
10. Особенности организации обучения по дисциплине для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	13

1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины " Зеленая архитектура " является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 07.04.01. «Архитектура»

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

ПК-2-способен участвовать в подготовке и защите архитектурной части разделов проектной документации, в том числе с применением инновационных методов и технологий архитектурного проектирования

В результате освоения дисциплины, обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине:

Умеет:

- участвовать в разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения) (ПК-2.1.);

Знает:

- требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов проектной документации (в том числе учитывающие потребности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); - требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных методических документов к порядку проведения экспертизы проектной документации (ПК-2.2.).

При изучении дисциплины «Зеленая архитектура» реализуется гражданско-патриотическая воспитательная работа.

3. Место дисциплины в структуре ОПОП магистратуры

Дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 «Зеленая архитектура» реализуется в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)» часть, формируемая участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Дисциплина базируется на основах дисциплин "Архитектурная экология", "Архитектурное проектирование", изученных ранее.

4. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по типам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Форма обучения	Очная
1	2
Трудоемкость в зачетных единицах:	2 семестр – 2 з.е.; всего - 2 з.е.
Лекции (Л)	2 семестр - 16 часов; всего - 16 часов
Лабораторные занятия (ЛЗ)	учебным планом <i>не предусмотрены</i>
Практические занятия (ПЗ)	2 семестр - 16 часов; всего - 16 часов
Самостоятельная работа (СР)	2 семестр – 40 часа; всего - 40 часов
Форма текущего контроля:	
Контрольная работа	учебным планом <i>не предусмотрено</i>

Форма промежуточной аттестации:	
Экзамены	<i>учебным планом не предусмотрены</i>
Зачет	семестр – 2
Зачет с оценкой	<i>учебным планом не предусмотрен</i>
Курсовая работа	<i>учебным планом не предусмотрена</i>
Курсовой проект	<i>учебным планом не предусмотрен</i>

5. Содержание дисциплины, структурированное по разделам с указанием отведенного на них количества академических часов и типов учебных занятий

5.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по типам учебных занятий и работы обучающихся (в академических часах)

5.1.1. Очная форма обучения

№ п/п	Раздел дисциплины. (по семестрам)	Всего часов на раздел	Семестр	Распределение трудоемкости раздела (в часах) по типам учебных занятий и работы обучающегося				Форма текущего контроля и промежуточной аттестации
				контактная			СР	
				Л	ЛЗ	ПЗ		
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Раздел 1. Архитектурно-строительная бионика, городские ландшафты.	20	2	4	-	4	12	Зачет
2	Раздел 2. Устойчивое развитие и экологически безопасное строительство	26	2	6	-	6	14	
3	Раздел 3. Зеленое строительство.	26	2	6	-	6	14	
	Итого:	72		16	-	16	40	

5.1.2. Заочная форма обучения

ОПОП не предусмотрена

5.1.3. Очно-заочная форма обучения

ОПОП не предусмотрена

5.2. Содержание дисциплины, структурированное по разделам

5.2.1. Содержание лекционных занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Архитектурно-строительная бионика, городские ландшафты.	Архитектурная бионика — понятия и определения применением инновационных методов и технологий архитектурного проектирования. Исторические предпосылки развития Архитектурно-строительной бионики. Формирование теории органической архитектуры. Общее понятие модели в архитектурной бионике на примере архитектурной части разделов проектной документации. Основные принципы архитектурно-бионического моделирования сооружений . Разработка оригинальных и нестандартных архитектурных решений с применением архитектурно-строительной бионики- (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения). Характеристика свойств архитектурно-бионических моделей и их классификация. Бионическая архитектура и зеленое строительство путь к природоинтегрированной архитектуре Эмоционально- образное восприятие живой природы и их интерпретация в архитектуре и городской среде
2	Раздел 2. Устойчивое развитие и экологически безопасное строительство	Принцип создания экоустойчивой архитектуры с оригинальными и нестандартными архитектурными решениями с применением архитектурно-строительной бионики- (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения) подготовка архитектурной части разделов проектной документации с применением инновационных методов и технологий экоустойчивой архитектуры. Применение нормативных технических и нормативных методических документов, отвечающих за устойчивое и экологически безопасное строительство. Рейтинговая программа сертификации для энергоэффективных и экологически чистых зданий- LEED. Метод оценки экологической эффективности зданий BREEAM Экологизация окружающей среды урбанизированных территорий в аспекте устойчивого развития строительства и городского хозяйства. Экологические аспекты в градостроительстве (.экополис) Понятия, стратегии и проблемы устойчивого развития в проектировании комфортной городской среды. Зеленое строительство как практическое воплощение принципов устойчивого развития в строительной сфере. Ключевые инновационные аспекты экологически безопасного строительства
3	Раздел 3. Зеленое строительство.	Теоретические аспекты «зеленого» строительства История «зеленого» строительства в России и за рубежом.

		Зеленое строительство: создание комфортной, безопасной и здоровой среды с применением оригинальных и нестандартных архитектурных решений с применением архитектурно-строительной бионики- (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения). Зелёные технологии в жизненном цикле зданий и сооружений. Принципы и философия зеленого строительства при разработке оригинальных инновационных и нестандартных архитектурных решений.
--	--	---

5.2.2. Содержание лабораторных занятий

Учебным планом не предусмотрены

5.2.3. Содержание практических занятий

№	Наименование раздела дисциплины	Содержание
1	2	3
1	Раздел 1. Архитектурно-строительная бионика, городские ландшафты.	Входное тестирование. (тесты) Кейс- Задача №1 по теме: Характеристика свойств архитектурно-бионических моделей и их классификация.(выполнить таблицы с моделями, их описание, взаимодействие моделей и внешних сред в градостроительных системах) Выполнить с учетом требований законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов проектной документации
2	Раздел 2. Устойчивое развитие и экологически безопасное строительство	Кейс- Задача №2.Схематическое и графическое отображение рейтинговой сертификации для энергоэффективных и экологически чистых зданий по системе BREEAM или LEED на основе тематического исследованияВыполнить с учетом требований законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов проектной документации
3	Раздел 3. Зеленое строительство.	Реферат. Экологизация окружающей среды урбанизированных территорий в аспекте устойчивого развития строительства и городского хозяйства. Выполнить с учетом требований законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов проектной документации Итоговое тестирование.

5.2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование раздела	Содержание	Учебно-методическое обеспечение
---	----------------------	------------	---------------------------------

дисциплины			
1	2	3	4
1	Раздел 1. Архитектурно-строительная бионика, городские ландшафты.	Подготовка к практическому занятию по теме: «Характеристика свойств архитектурно-бионических моделей и их классификация» Подготовка к итоговому тестированию Подготовка к зачету	[1-3], [6-8].
2	Раздел 2. Устойчивое развитие и экологически безопасное строительство	Подготовка к практическому занятию по теме: «Схематическое и графическое отображение рейтинговой сертификации для энергоэффективных и экологически чистых зданий по системе BREEAM или LEED на основе реальных проектов жилых домов» Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету	[4-5], [9-10]. [11].
3	Раздел 3. Зеленое строительство.	Подготовка к практическому занятию по теме: «Экологизация окружающей среды урбанизированных территорий в аспекте устойчивого развития строительства и городского хозяйства». Подготовка к итоговому тестированию. Подготовка к зачету	[4-5], [9-10]. [11].

Заочная форма обучения

ОПОП не предусмотрена

5.2.5. Темы контрольных работ

Учебным планом не предусмотрены.

5.2.6. Темы курсовых проектов/ курсовых работ

Учебным планом не предусмотрены.

6. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Организация деятельности студента
Лекция 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. Необходимо задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций. Целесообразно дорабатывать свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из литературы, рекомендованной преподавателем и предусмотренной учебной программой.
Практическое занятие Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. Выполнение кейс задач, работа с решением задач по

алгоритму и др.

Самостоятельная работа

Самостоятельная работа студента над усвоением учебного материала по учебной дисциплине может выполняться в помещениях для самостоятельной работы, а также в домашних условиях. Содержание самостоятельной работы студента определяется учебной программой дисциплины, методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа в аудиторное время может включать:

- конспектирование (составление тезисов) лекций;
- решение Кейс-задач;
- работу со справочной и методической литературой;
- работу с нормативными правовыми актами;
- участие в тестировании и др.

Самостоятельная работа во внеаудиторное время может состоять из:

- повторение лекционного материала;
- подготовки к практическим занятиям;
- изучения учебной и научной литературы;
- изучения нормативных правовых актов (в т.ч. в электронных базах данных);
- решения кейса задач, выданных на практических занятиях;
- подготовки к тестированию и т.д.;
- подготовки кейс задач и рефератов, подготовки к итоговому тестированию.
- выделение наиболее сложных и проблемных вопросов по изучаемой теме, получение разъяснений и рекомендаций по данным вопросам с преподавателями кафедры на их еженедельных консультациях.
- проведение самоконтроля путем ответов на вопросы текущего контроля знаний, решения представленных в учебно-методических материалах кафедры задач, тестов, написания рефератов по отдельным вопросам изучаемой темы.

Подготовка к зачету

Подготовка студентов к зачету включает три стадии:

- самостоятельная работа в течение семестра;
- непосредственная подготовка в дни, предшествующие зачету;
- подготовка к ответу на вопросы теста

7. Образовательные технологии

Перечень образовательных технологий, используемых при изучении дисциплины "Зеленая архитектура".

Традиционные образовательные технологии

Дисциплина «Зеленая архитектура» проводится с использованием традиционных образовательных технологий ориентирующихся на организацию образовательного процесса, предполагающую прямую трансляцию знаний от преподавателя к студенту (преимущественно на основе объяснительно-иллюстративных методов обучения), учебная деятельность студента носит в таких условиях, как правило, репродуктивный характер. Формы учебных занятий по дисциплине с использованием традиционных технологий:

Информационная лекция – последовательное изложение материала в дисциплинарной логике, осуществляемое преимущественно вербальными средствами (монолог преподавателя).

Практическое занятие – занятие, посвященное освоению конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму.

Интерактивные технологии

По дисциплине «Зеленая архитектура» лекционные занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Лекция-визуализация - представляет собой визуальную форму подачи лекционного матери-

ала средствами ТСО или аудиовидеотехники (видео-лекция). Чтение такой лекции сводится к развернутому или краткому комментированию просматриваемых визуальных материалов (в виде схем, таблиц, графов, графиков, моделей). Лекция-визуализация помогает студентам преобразовывать лекционный материал в визуальную форму, что способствует формированию у них профессионального мышления за счет систематизации и выделения наиболее значимых, существенных элементов.

По дисциплине «Зеленая архитектура» практические занятия проводятся с использованием следующих интерактивных технологий:

Метод кейсов (англ. case method, кейс-метод, кейс-стади, case-study, метод конкретных ситуаций) — техника обучения, использующая описание реальных ситуаций. Обучающиеся должны проанализировать ситуацию, разобраться в сути проблем, предложить возможные решения и выбрать лучшее из них. Кейсы базируются на реальном фактическом материале, или же приближены к реальной ситуации.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

а) основная учебная литература:

1) Байкова, Е. В. Современные проблемы архитектурно-дизайнерского формообразования в контексте виртуальной и дополненной реальностей : учебное пособие / Е. В. Байкова. — Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. — 131 с. — ISBN 978-5-4497-1623-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/120432.html>

2) Бородов, В. Е. Композиционное моделирование в архитектурном проектировании : учебное пособие / В. Е. Бородов ; Поволжский государственный технологический университет. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. — Часть 1. Теоретические основы. — 234 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа:— URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612582>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-8158-2114-9 (Ч. 1). — ISBN 978-5-8158-2115-6. — Текст : электронный.

3) Мирхасанов, Р. Ф. Пропедевтика: схематический графический анализ и вольное копирование : учебное пособие : [12+] / Р. Ф. Мирхасанов. — Москва : Директ-Медиа, 2022. — 184 с. : ил., схем. — Режим доступа URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=686517>. — Библиогр. в кн. — ISBN 978-5-4499-2997-6. — Текст : электронный.

4) Керро, Н. И. Экологическая безопасность в строительстве: практические аспекты обеспечения устойчивого развития : учебно-методическое пособие : /Н. И. Керро. — Москва; Вологда : Инфра-Инженерия, 2019. — 245 с. : ил., табл., схем. — Режим доступа:— URL:<https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=565009>.

5) Архитектурная экология : учебно-методическое пособие к практическим занятиям для студентов направления подготовки 07.03.01 «Архитектура» / . — Астрахань : Астраханский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. — 116 с. — ISBN 978-5-93026-180-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/135147.html>

б) дополнительная учебная литература:

6) Архитектурно-композиционное моделирование устойчивой среды :учебное пособие / В. И. Иовлев, А. Э. Коротковский, С. А. Дектерев [и др.] ; под ред. В. И. Иовлева ;Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ). — Екатеринбург :Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ), 2018. — 140 с. : ил. — Режим доступа URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498294>.

7) Зеленая экономика — стратегическое направление устойчивого развития регионов: материалы III Всероссийского конгресса «Промышленная экология регионов» (3—4 апреля, 2018

г.) и международной дискуссионной площадки РосПромЭко, 2018 г / Международная дискуссионная площадка РОСПРОМЭКО. — Екатеринбург : Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ), 2018. — 119 с. : ил. - Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498318>

8) Шамрук, А. С. Традиция в проектных стратегиях современной архитектуры / А. С. Шамрук ; Национальная академия наук Беларуси, Центр исследования белорусской культуры, языка и литературы, Институт искусствоведения [и др.]. — Минск : Белорусская наука, 2014. — 316 с. : ил. — Режим доступа: URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=330581> — Библиогр. в кн. — ISBN 978-985-08-1769-3. — Текст : электронный.

9) Зеленая экономика – стратегическое направление устойчивого развития регионов : материалы III Всероссийского конгресса «Промышленная экология регионов» (3–4 апреля, 2018 г.) и международной дискуссионной площадки РосПромЭко, 2018 г: материалы конференций Дисциплина: Промышленная экология Жанр: Научная литература Екатеринбург:Уральский государственный архитектурно-художественный университет (УрГАХУ), 2018 Объем: 119 стр. ISBN: 978-5-7408-0246-6 УДК: 332 ББК: 65.9 (2Рос)

в) перечень учебно-методического обеспечения:

10). Васильева А.А. [Электронный ресурс] : Методические пособия к Самостоятельной работе Зеленая архитектура — Электрон. текстовые данные. — Астрахань: Астраханский инженерно-строительный институт, ЭБС АСВ, 2022. — 16 с. — ISBN- 978-5-93026-028-1. — Режим доступа: URL <https://next.astrakhan.ru/index.php/s/jKrqb6qH2w5SDem>,

г) перечень онлайн курсов:

11)Подготовка к аккредитации LEED GA / AP Режим доступа: URL: <https://stepik.org/course/16937/promo>

8.2. Перечень необходимого лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, используемого при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader DC;
- Apache Open Office;
- VLC media player;
- Kaspersky Endpoint Security
- Yandex browser
- КОМПАС-3D V20

8.3. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, доступных обучающимся при освоении дисциплины

1. Электронная информационно-образовательная среда Университета: (<http://moodle.aucu.ru>).
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека» (<https://biblioclub.ru/>).
3. Электронно-библиотечная система «IPRbooks» (www.iprbookshop.ru).
4. Научная электронная библиотека (<http://www.elibrary.ru>).
5. Консультант + (<http://www.consultant-urist.ru/>).
6. Федеральный институт промышленной собственности (<https://www1.fips.ru/>).

9. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

№ п/п	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Учебные аудитории для проведения учебных занятий: (414056, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а) №402,404	№402 Комплект учебной мебели Стационарный мультимедийный комплект. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№404 Комплект учебной мебели Учебно-наглядные пособия Переносной мультимедийный комплект Доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»
2 3	Помещение для самостоятельной работы: (414056, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Татищева, 22а, №201, № 203 учебный корпус общежитие)	№201 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
		№203 Комплект учебной мебели Компьютеры – 8 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»
	Помещение для самостоятельной работы: (414056, Астраханская область, г. Астрахань, ул. Татищева, 18а Библиотека, читальный зал, учебный корпус №9)	Библиотека, читальный зал Комплект учебной мебели Компьютеры - 4 шт. Доступ к информационно – телекоммуникационной сети «Интернет»

10. Особенности организации обучения по дисциплине «Зеленая архитектура» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на основании письменного заявления дисциплина «Зеленая архитектура» реализуется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее – индивидуальных особенностей).

**Лист внесения дополнений и изменений
в рабочую программу учебной дисциплины**
Зеленая архитектура
(наименование дисциплины)
на 2025 - 2026 учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры «Архитектура и градостроительство», протокол № 8 от 28.02.25 г.

Зав. кафедрой

Доцент
ученая степень, ученое звание


подпись

/ К.А.Прошунина /
И.О. Фамилия

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

1. В п.8.2. внесены следующие изменения:

Изменить в пункте следующее программное обеспечение:

- 7- Zip на 7-Zip GNU
- VLC media player на VLC media player GNU Lesser General Public License
- Yandex browser на Yandex браузер
- КОМПАС V20 на КОМПАС V22

Составители изменений и дополнений:

Доцент
ученая степень, ученое звание


подпись

/ А.А. Васильева /
И.О. Фамилия

Председатель МКН «Архитектура», направленность (профиль) «Архитектурное проектирование».

Доцент
ученая степень, ученое звание


подпись

/ Т. О. Цитман /
И.О. Фамилия

« 19 » 03 2025 г.

Аннотация

к рабочей программе дисциплины
«Зеленая архитектура»
по направлению подготовки 07.04.01 "Архитектура",
направленность (профиль) «Архитектурное проектирование»

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы.

Форма промежуточной аттестации: зачет.

Целью учебной дисциплины «Зеленая архитектура» является углубление уровня освоения компетенций обучающихся в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура».

Учебная дисциплина «Зеленая архитектура» входит в Блок 1 "Дисциплины (модули)", часть, формируемая участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)). Для освоения дисциплины необходимы знания, полученные при изучении следующих дисциплин: "Архитектурная экология", "Архитектурное проектирование", изученных ранее.

Краткое содержание дисциплины:

Раздел 1. Архитектурно-строительная бионика, городские ландшафты.

Раздел 2. Устойчивое развитие и экологически безопасное строительство

Раздел 3. Зеленое строительство.

Заведующая кафедрой



подпись

/К.А. Прошунина /
И. О. Ф.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Зеленая архитектура»

ОПОП ВО по направлению подготовки 07.04.01. «Архитектура»,
направленность (профиль) «Архитектурное проектирование»
по программе магистратура

Штайц Валентина Ивановна (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Зеленая архитектура» ОПОП ВО по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», по программе магистратура, разработанной в ГБОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «Архитектура и градостроительство» (разработчик – доцент А.А. Васильева).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Зеленая архитектура» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8.06.2017 № 520 и зарегистрированного в Минюсте России 29.06.2017, №47231.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 реализуется в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)» часть, формируемая участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 07.04.01 «Архитектура», направленность (профиль) «Архитектурное проектирование».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Зеленая архитектура» закреплена 1 компетенция, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «Зеленая архитектура» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», направленность (профиль) «Архитектурное проектирование» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний магистратуры, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 07.04.01 «Архитектура», направленность (профиль) «Архитектурное проектирование».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 07.04.01 «Архитектура» и специфике дисциплины «Зеленая архитектура» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подго-

товки 07.04.01 «Архитектура» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Зеленая архитектура» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Архитектура и градостроительство» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», направленность (профиль) «Архитектурное проектирование».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Зеленая архитектура» представлены: вопросами для подготовки к зачету (в семестрах 2), типовыми заданиями для кейса заданий, темами рефератов, тестовыми заданиями.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Зеленая архитектура» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины «Зеленая архитектура» ОПОП ВО по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», по программе магистратуры, разработанная доцентом Васильевой А.А. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 07.04.01 «Архитектура», направленность (профиль) «Архитектурное проектирование» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Заместитель Генерального директора
СРО АС «ГПАО»



/В. И. Штайц/
И. О. Ф.

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу, оценочные и методические материалы по дисциплине
«Зеленая архитектура»

ОПОП ВО по направлению подготовки 07.04.01. «Архитектура»,
направленность (профиль) «Архитектурное проектирование»
по программе магистратура

Шарамо Натальей Александровной ((далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы, оценочных и методических материалов по дисциплине «Зеленая архитектура» ОПОП ВО по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», по программе магистратура, разработанной в ГБОУ АО ВО "Астраханский государственный архитектурно-строительный университет", на кафедре «Архитектура и градостроительство» (разработчик – доцент А.А. Васильева).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

Предъявленная рабочая программа учебной дисциплины «Зеленая архитектура» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 8.06.2017 № 520 и зарегистрированного в Минюсте России 29.06.2017, №47231.

Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина Б1.В.ДВ.01.02 реализуется в рамках блока 1 «Дисциплины (модули)» часть, формируемая участниками образовательных отношений (элективные дисциплины (по выбору)).

Представленные в Программе цели учебной дисциплины соответствуют требованиям ФГОС ВО направления подготовки 07.04.01 «Архитектура», направленность (профиль) «Архитектурное проектирование».

В соответствии с Программой за дисциплиной «Зеленая архитектура» закреплена 1 компетенция, которая реализуется в объявленных требованиях.

Предложенные в Программе индикаторы компетенций в категориях знать, уметь, влад отражают специфику и содержание дисциплины, а представленные в ОММ показатели и критерии оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, а также шкалы оценивания позволяют определить степень достижения заявленных результатов, т.е. уровень освоения обучающимися соответствующих компетенций в рамках данной дисциплины.

Учебная дисциплина «Зеленая архитектура» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», направленность (профиль) «Архитектурное проектирование» и возможность дублирования в содержании не выявлена.

Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Промежуточная аттестация знаний магистратуры, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета. Формы оценки знаний, представленные в Рабочей программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено основной, дополнительной литературой, интернет-ресурсами и соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 07.04.01 «Архитектура», направленность (профиль) «Архитектурное проектирование».

Материально-техническое обеспечение соответствует требованиям ФГОС ВО направления подготовки 07.04.01 «Архитектура» и специфике дисциплины «Зеленая архитектура» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

Представленные на рецензию оценочные и методические материалы направления подго-

товки 07.04.01 «Архитектура» разработаны в соответствии с нормативными документами, представленными в программе. Оценочные и методические материалы по дисциплине «Зеленая архитектура» предназначены для текущего контроля и промежуточной аттестации и представляют собой совокупность разработанных кафедрой «Архитектура и градостроительство» материалов для установления уровня и качества достижения обучающимися результатов обучения.

Задачами оценочных и методических материалов является контроль и управление процессом, освоения обучающимися компетенций, заявленных в образовательной программе по данному направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», направленность (профиль) «Архитектурное проектирование».

Оценочные и методические материалы по дисциплине «Зеленая архитектура» представлены: вопросами для подготовки к зачету (в семестрах 2), типовыми заданиями для кейса заданий, темами рефератов, тестовыми заданиями.

Данные материалы позволяют в полной мере оценить результаты обучения по дисциплине «Зеленая архитектура» в АГАСУ, а также оценить степень сформированности компетенций.

ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура, содержание рабочей программы, оценочные и методические материалы дисциплины «Зеленая архитектура» ОПОП ВО по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура», по программе магистратуры, разработанная доцентом Васильевой А.А. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям отрасли, рынка труда, профессиональных стандартов направления подготовки 07.04.01 «Архитектура», направленность (профиль) «Архитектурное проектирование» и могут быть рекомендованы к использованию.

Рецензент:

Зам. директора – начальник отдела
проектов планировки МБУ г. Астрахань
«Архитектура»



/И.А.Шарамо/
И. О. Ф.

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное бюджетное образовательное учреждение
Астраханской области высшего образования
«Астраханский государственный архитектурно-строительный университет»
(ГБОУ АО ВО «АГАСУ»)

УТВЕРЖДАЮ

И.о. первого проректора



/И.И. Потапова /

(подпись)

И. О. Ф.

20 26 з.

ОЦЕНОЧНЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ

Наименование дисциплины

Зеленая архитектура

(указывается наименование в соответствии с учебным планом)

По направлению подготовки

07.04.01 «Архитектура»

(указывается наименование направления подготовки в соответствии с ФГОС ВО)

Направленность (профиль)

«Архитектурное проектирование»

(указывается наименование профиля в соответствии с ОПОП)

Кафедра

«Архитектура и градостроительство»

Квалификация выпускника *магистр*

СОДЕРЖАНИЕ:

	Стр.
1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине	4
1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы	4
1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	5
1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости	5
1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания	6
1.2.3. Шкала оценивания	7
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	8
3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций	12
4. Приложение 1	14
Приложение 2	95
Приложение 3	130
Приложение 4	132
Приложение 5	132

1. Оценочные и методические материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине

Оценочные и методические материалы являются неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины (далее РПД) и представлены в виде отдельного документа.

1.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Индекс и формулировка компетенции N	Индикаторы достижений компетенций, установленные ОПОП	Номер раздела дисциплины (в соответствии с п.5.1 РПД)			Формы контроля с конкретизацией задания
		1	2	3	
1	2	3	4	5	5
ПК-2-способен участвовать в подготовке и защите архитектурной части разделов проектной документации, в том числе с применением инновационных методов и технологий архитектурного проектирования	Умеет:				
	- участвовать в разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и мало-мобильных групп населения)	X			Кейс- задача№1 Итоговое тестирование (тестовые задания 1-14) Зачет (вопросы 1-13).
	Знает:				
	требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию разделов проектной документации (в том числе учитывающие потребности лиц с ОВЗ и мало-мобильных групп граждан); - требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных методических документов к порядку проведения экспертизы проектной документации		X	X	Кейс- задача№2. Реферат (Тема 1-15) Итоговое тестирование (тестовые задания 15-60) Зачет (вопросы 14-30).

1.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

1.2.1. Перечень оценочных средств текущего контроля успеваемости

Наименование оценочного сред- ства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	2	3
Кейс-задача	Проблемное задание, в котором обучающемуся предлагают осмыслить реальную профессионально-ориентированную ситуацию, необходимую для решения данной проблемы	Задания для решения кейс-задачи
Реферат	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 так же собственные взгляды на неё	Тематика рефератов
Тест	Система стандартизированных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний и умений обучающегося	Фонд тестовых заданий

1.2.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций по дисциплине на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Компетенция, этапы освоения компетенции	Планируемые результаты обучения	Показатели и критерии оценивания результатов обучения			
		Ниже порогового уровня (не зачтено)	Пороговый уровень (Зачтено)	Продвинутый уровень (Зачтено)	Высокий уровень (Зачтено)
1	2	3	4	5	6
ПК-2- способен участвовать в подготовке и защите архитектурной части разделов проектной документации, в том числе с применением инновационных методов и технологий архитектурного проектирования	Умеет: участвовать в разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения);	Не умеет участвовать в разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения);	В целом успешное, но не системное умение участвовать в разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения);	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы в умении участвовать в разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения);	Сформированное умение участвовать в разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения);
	Знает: - требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию	Обучающийся не знает требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных технических и нормативных методических документов к составу и содержанию	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программ-	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопрос	Обучающийся знает научную терминологию, методику сбора и получения информации исследуемого объекта, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе-последовательно, четко и логически стройно его

	жанию разделов проектной документации (в том числе учитывающие потребности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); - требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных методических документов к порядку проведения экспертизы проектной документации	документации (в том числе учитывающие потребности лиц с ОВЗ и маломобильных групп граждан); - требования законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов, нормативных методических документов к порядку проведения экспертизы проектной документации	ного материала		излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий
--	---	--	----------------	--	---

1.2.3. Шкала оценивания

Уровень достижений	Отметка в 5-бальной шкале	Зачтено/ не зачтено
высокий	«5»(отлично)	зачтено
продвинутый	«4»(хорошо)	зачтено
пороговый	«3»(удовлетворительно)	зачтено
ниже порогового	«2»(неудовлетворительно)	не зачтено

2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ:

2.1. Зачет

а) типовые задания и вопросы: *Приложении №1.*

б) критерии оценивания

При оценке знаний на зачете учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1.	Отлично	Ответы на поставленные вопросы излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Полно раскрываются причинноследственные связи между явлениями и событиями. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие знания базовых нормативноправовых актов. Соблюдаются нормы литературной речи
2.	Хорошо	Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Базовые нормативно-правовые акты используются, но в недостаточном объеме. Материал излагается уверенно. Раскрыты причинно-следственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер. Соблюдаются нормы литературной речи
3.	Удовлетворительно	Допускаются нарушения в последовательности изложения. Имеются упоминания об отдельных базовых нормативноправовых актах. Неполно раскрываются причинноследственные связи между явлениями и событиями. Демонстрируются поверхностные знания вопроса, с трудом решаются конкретные задачи. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.
4.	Неудовлетворительно	Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Не раскрываются причинноследственные связи между явлениями и событиями. Не проводится анализ. Выводы отсутствуют. Ответы на дополнительные вопросы отсутствуют. Имеются заметные нарушения норм литературной речи
5.	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно»

		но».
6.	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

ТИПОВЫЕ ЗАДАНИЯ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ:

2.2. Кейс-задача.

а) типовые задания к контрольной работе (*Приложение №2*);

б) критерии оценивания:

При оценке работы студента учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.
7. Самостоятельность суждений, обоснование решаемых кейс задачи
8. Графическое оформление при решении задач.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Обучающийся выполнил решение всей кейс задачи без ошибок и недочетов, допустил не более одного недочета.
2.	Хорошо	Обучающийся выполнил кейс задачу на 60% правильно, но допустил в некоторых не более одной негрубой ошибки и одного недочета, или не более двух недочетов.
3.	Удовлетворительно	Обучающийся выполнил кейс задачу на 30% правильно или допустил не более одной негрубой ошибки в половине приведенных задач, или более двух недочетов в каждой приведенной разноуровневой задачи или задании билета.
4.	Неудовлетворительно	Обучающийся допустил число ошибок и недочетов, превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка «удовлетворительно»
5.	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6.	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.3. Реферат

а) типовые задания (*Приложение №3*);

б) критерии оценивания

При оценке обучающегося учитывается:

1. Актуальность темы исследования
2. Соответствие содержания теме
3. Глубина проработки материала
4. Правильность и полнота разработки поставленных задач

5. Значимость выводов для дальнейшей практической деятельности
6. Правильность и полнота использования литературы
7. Соответствие оформления реферата методическим требованиям
8. Качество сообщения и ответов на вопросы при защите реферата

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	Отлично	Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.
2	Хорошо	Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочеты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объем реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы
3	Удовлетворительно	Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности, тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод
4	Неудовлетворительно	Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

2.4. Тест

- а) типовой комплект заданий для входного тестирования (*Приложение №4*)
- б) типовой комплект заданий для итогового тестирования (*Приложение №5*)
- в) критерии оценивания:

При оценке знаний по результатам тестов учитывается:

1. Уровень сформированности компетенций.
2. Уровень усвоения теоретических положений дисциплины, правильность формулировки основных понятий и закономерностей.
3. Уровень знания фактического материала в объеме программы.
4. Логика, структура и грамотность изложения вопроса.
5. Умение связать теорию с практикой.
6. Умение делать обобщения, выводы.

№ п/п	Оценка	Критерии оценки
1	2	3
1	Отлично	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 85% вопросов теста, исключая вопросы, на которые обучающийся должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, студент дал правильный и полный ответ.
2	Хорошо	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 70% вопросов теста, исключая вопросы, на которые обучающийся должен дать свободный ответ; на все вопросы, предполагающие свободный ответ, обучающийся дал правильный ответ, но допустил незначительные ошибки и не показал необходимой полноты.
3	Удовлетворительно	если выполнены следующие условия: - даны правильные ответы не менее чем на 55% вопросов теста, исключая вопросы, на которые обучающийся должен дать свободный ответ; - на все вопросы, предполагающие свободный ответ, обучающийся дал непротиворечивый ответ, или при ответе допустил значительные неточности и не показал полноты.
4	Неудовлетворительно	- даны правильные ответы на 54% вопросов теста и менее
5	Зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровнях «отлично», «хорошо», «удовлетворительно».
6	Не зачтено	Выставляется при соответствии параметрам экзаменационной шкалы на уровне «неудовлетворительно».

3. Перечень и характеристики процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Процедура проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине регламентируется локальным нормативным актом.

Перечень и характеристика процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Виды выставляемых оценок	Форма учета
1.	Зачет	Раз в семестр, по окончании изучения дисциплины	зачтено/незачтено	Ведомость, зачетная книжка
2.	Тест	Раз в семестр: в начале и раз по окончании изучения раздела	зачтено/незачтено	Электронная информационно-образовательная среда.

		3		Журнал успеваемости преподавателя
3.	Кейс задача	Систематически на занятиях	зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя
4.	Реферат	Систематически на занятиях	зачтено/не зачтено	Журнал успеваемости преподавателя

Типовые вопросы для подготовки к Зачету

ПК-2.1. (умеет)

1. Принципы органической архитектуры в современной практике. Понятия "необионика", "экоархитектура", "зеленая" архитектура при разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения).
2. Основные принципы архитектурно-бионического моделирования. Золотое сечение в живой природе и архитектуре.
3. Развитие идеи универсального пространства и формы в бионической архитектурной теории и практике при разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения).
4. Необионика. Предпосылки и перспективы развития направления в мировой архитектуре.
5. Архитектурная бионика. Композиционные принципы формообразования при разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений.
6. Эстетические проблемы архитектурной бионики
7. Эмоционально-образное восприятие форм живой природы и их интерпретация в архитектуре при разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений.
8. Использование оригинальных и нестандартных природных форм в строительстве: Антонио Гауди, Рудольф Штайнер, Ээро Сааринен, НИМЕЙЕР, ЛЕ КОРБЮЗЕ, ХАДИД, КАЛАТРАВА и другие.
9. Проблема создания гармонии бионической архитектуры и природной среды. Проблема поиска и применения рациональной технологии в разработке оригинальной архитектурной форм при разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений.
10. Целесообразность биоформ в архитектурном дизайне
11. Гармония формообразования в архитектуре и в живой природе. Мезоформы — мезоструктуры — мезопространство.
12. Оптимизация конструктивных систем на основе бионических принципов при разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений.
13. Исторические предпосылки развития архитектурной бионики .

ПК-2.2. (знает)

14. В чем заключается тесная взаимосвязь архитектуры и экологии? Какие архитектурные требования предъявляются к экологичному жилищу?
15. Экологические требования к организации строительства в городе согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов.
16. Принципы строительство экологических домов. Требования к внутренней среде экодома согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов.

17. Экологическая безопасность материалов, используемые в строительстве жилых домов и нежилых помещений
18. Городская квартира и требования к ее экологической безопасности согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов.
19. Шум и вибрация в городских условиях. Влияние шума и вибрации на здоровье городского человека.
20. Рейтинговая оценка устойчивости среды обитания — инновационный инструмент стимулирования «зеленого» строительства
21. Что такое сертификация LEED (или BREEAM) Влияние LEED (или BREEAM) сертификации на класс объекта недвижимости. Затраты и выгоды от LEED (или BREEAM) сертификации
22. Требования (рекомендации) системы LEED (или BREEAM) к объектам недвижимости согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов.
23. Принципы «зеленого» строительстве.
24. Концепция здания с нулевым энергопотреблением
25. «Зеленые» крыши. «Зеленые» фасады.
26. Основные аспекты зеленогостроительства. Принцип создания экоустойчивой архитектуры подготовка архитектурной части разделов проектной документации с применением инновационных методов и технологий экоустойчивой архитектуры.
27. Экологизация окружающей среды урбанизированных территорий в аспекте устойчивого развития строительства и городского хозяйства. Экологические аспекты в градостроительстве (экополис)
28. Понятия, стратегии и проблемы устойчивого развития в проектировании комфортной городской среды. Зеленое строительство как практическое воплощение принципов устойчивого развития в строительной сфере. Ключевые инновационные аспекты экологически безопасного строительства согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов.
29. Теоретические аспекты «зеленого» строительства История «зеленого» строительства в России и за рубежом.
30. Экологические требования к архитектуре и инженерным системам здания

Типовой комплект Кейс задач

ПК-2.1. (умеет)

Кейс Задача №1

По теме: Характеристика свойств архитектурно-бионических моделей и их классификация.

В табличной форме отразить характеристики и свойства моделей их описание, взаимодействие моделей и внешних сред в градостроительных системах.

В таблицах отразить каким способом ведется процесс отражения действительности в модели (формальный аспект или содержательный аспект).

Определить способ построения моделей, в зависимости от средств, какими производится моделирование объектов (1 вещественные — материальные; 2 идеальные — воображаемые, умозрительные).

Выявить среди вещественных моделей способность моделей к действию (изобразительные модели, действующие (функционирующие) модели, комплексные синтетические модели).

В качестве моделей принять:

1. Сиднейская опера. Архитектор: Jørn Utzon.
2. Парк Гуэль А. Гауди (Испания)
3. Саграда Фамилия в Барселоне:
4. Сооружение Эйфелевой башни. Инженер: Gustave Eiffel.
5. Велотрек в Крылатском. Архитекторы: Н. И. Воронина и А. Г. Оспенников.
6. «Дом Дельфин» в Санкт-Петербурге
7. Останкинская телебашня (Москва), фабричные трубы
8. Лахта-центр Санкт-Петербург
9. Вилла Ронд в Японии
10. Олимпийский стадион Фишт в посёлке Сириус, в Олимпийском парке. В Сочи.
11. Дом-дворец Гуэль в Барселоне
12. Дом Батло Гауди в 1904-1906 годах,
13. Стадион «Ласточкино гнездо» в Пекине
14. Небоскрёб Аква в Чикаго
15. Музей искусств Милуоки, США

ПК-2.1. (знает)

Кейс Задача №2

Составить схематическое и графическое отображение рейтинговой сертификации для энергоэффективных и экологически чистых зданий по системе BREEAM или LEED на основе объекта в рамках тематического исследования

Охарактеризовать объекты, выполненные в рамках тематического исследования по следующим базовым категориям критерии собраны в таблицу 1)

Таблица 1:

Базовая категория	Критерий
1 Экологический менеджмент	1.1 Организация экологического менеджмента и мониторинга 1.2 Оптимизация проектных решений 1.3 Квалификационные требования
2 Инфраструктура и качество внешней среды	2.1 Выбор участка под строительство 2.2 Доступность общественного транспорта 2.3 Доступность объектов социально-бытовой инфраструктуры ГОСТ Р 54964—2012 8 Окончание таблицы 1 Базовая категория Критерий 2.4 Обеспеченность придомовой территории физкультурно-оздоровительными, спортивными

	и игровыми площадками 2.5 Озелененность территории 2.6 Ландшафтное орошение 2.7 Близость водной среды и визуальный комфорт 2.8 Инсоляция прилегающей территории 2.9 Защищенность придомовой территории от шума, вибрации и инфразвука 2.10 Освещенность территории и защищенность территории от светового загрязнения 2.11 Защищенность от ионизирующих и электромагнитных излучений 2.12 Доступность экологического транспорта 2.13 Доступность зданий для маломобильных групп населения
3 Качество архитектуры и планировка объекта	3.1 Качество архитектурного облика здания 3.2 Обеспеченность помещений естественным освещением и инсоляцией 3.3 Озеленение здания 3.4 Обеспеченность полезной площадью 3.5 Комфортность объемно-планировочных решений 3.6 Размещение объектов социально-бытового назначения в здании 3.7 Обеспеченность стоянками для автомобилей 3.8 Оптимальность формы и ориентации здания 3.9 Защищенность помещений от избыточной ионизации
4 Комфорт и экология внутренней среды	4.1 Воздушно-тепловой комфорт 4.2 Световой комфорт 4.3 Акустический комфорт 4.4 Защищенность помещений от накопления радона 4.5 Контроль и управление системами инженерного обеспечения здания 4.6 Контроль и управление воздушной средой
5 Качество санитарной защиты и утилизации отходов	5.1 Качество санитарной защиты 5.2 Качество организации сбора и утилизации отходов 5.3 Организация мест хранения огнеопасных материалов и опасных материалов бытовой химии
6 Рациональное водопользование и регулирование ливнестоков	6.1 Водоснабжение здания 6.2 Утилизация стоков 6.3 Водосберегающая арматура 6.4 Предотвращение загрязнения поверхностных и грунтовых вод 6.5 Нарушения естественных гидрологических условий
7 Энергосбережение и энергоэффективность	7.1 Снижение расхода тепловой энергии на отопление и вентиляцию здания 7.2 Снижение расхода тепловой энергии на го-

	рячее водоснабжение 7.3 Снижение расхода электроэнергии 7.4 Удельный суммарный расход первичной энергии на системы инженерного обеспечения 7.5 Использование вторичных энергоресурсов 7.6 Использование возобновляемых энергоресурсов 7.7 Повышение эффективности энергетической инфраструктуры
8 Охрана окружающей среды при строительстве, эксплуатации и утилизации объекта	8.1 Минимизация воздействия материалов, используемых в строительстве, на окружающую среду 8.2 Минимизация образования отходов при выполнении строительных работ 8.3 Мероприятия по защите и восстановлению окружающей среды в процессе строительства 8.4 Минимизация воздействия на окружающую среду при строительстве, эксплуатации и утилизации здания
9 Обеспечение безопасности жизнедеятельности	9.1 Обеспечение резервного электроснабжения 9.2 Обеспечение резервного теплоснабжения 9.3 Обеспечение резервного водоснабжения

Типовой комплект тем для Рефератов

ПК-2.2. (знает)

1. Урбанизация и экология городской среды: риски и перспективы устойчивого развития согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов
2. Экологизация окружающей среды урбанизированных территорий в аспекте устойчивого развития строительства и городского хозяйства.
3. Принципы устойчивого экологического развития городов согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов
4. Экологические аспекты в градостроительстве согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов
5. Экологические требования к градостроительной деятельности согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов.
6. Экологическое градостроительное проектирование.
7. Экополис.
8. Конструктивно-технологические аспекты строительной экологии согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов.
9. Экологическая безопасность населения на урбанизированных территориях.
10. Энергосбережение в строительстве и городском хозяйстве.
11. Ресурсосбережение в строительстве.
12. Эколого-правовые аспекты по устойчивому развитию строительного производства. Международное сотрудничество в области охраны природной среды
13. Пути устойчивого развития городской среды согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов
14. Экологические особенности городской среды согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов
15. Экологические аспекты стратегии устойчивого развития городов согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов

Типовой комплект тестовых заданий для входного тестирования.

1) Что относится к задачам экологии?

- а) разработать теории и методы оценивания устойчивости экологических систем на всех уровнях;
- б) исследовать механизмы регуляции численности популяций и биотического разнообразия, роли биоты (флоры и фауны) как регулятора устойчивости биосферы;
- в) изучить и создать прогнозы изменений биосферы под влиянием естественных и антропогенных факторов;
- г) оценивать состояния и динамики природных ресурсов и экологических последствий их потребления;
- д) разрабатывать методы управления качеством окружающей среды;
- е) формировать понимание проблем биосферы и экологическую культуру общества.

2) . При оценке озелененных территорий в городах используют критерии. экологические критерии –

- а) признаки, на основании которых производится оценка, определение или классификация экологических систем, процессов и явлений. Они позволяют выявить роль озелененных территорий в охране природных комплексов города.
- б) ложатся в основу при определении оздоровительной функции озелененных территорий (оздоровление воздушного бассейна, снижение уровня шума, улучшение микроклимата и др.).
- в) определяют рекреационные качества озелененных территорий (отдых населения, организация спортивных мероприятий и др.), пространственную организованность территории города, формирование ландшафта открытых городских пространств и пригородной зоны.
- г) определяют своеобразие художественного облика, формируемого зелеными насаждениями пространства, оказывая тем самым благотворное воздействие на психику и центральную нервную систему человека.

3) Как называется территория вокруг объектов и производств, которые оказывают вредное воздействие на среду обитания и здоровье человека?

- а) санитарно-защитная зона;
- б) промышленная зона;
- в) производственная зона ;
- г) жилая зона;

4) В структурах крупных городов выделяется три субструктуры:

- а) «зелёный пояс»;
- б) «зеленый каркас»;
- в) «зеленое движение»
- г) «зелёные клинья»;
- д) зелёные капилляры» внутригородской застройки

5) Что относится к принципам «зеленой архитектуры»?

- а) принцип сохранения энергии;
- б) принцип «сотрудничества» с солнцем;
- в) принцип прочности ;
- г) принцип эстетичности;
- д) принцип сокращения объемов нового строительства ;
- е) принцип уважения к обитателю ;
- ж) принцип уважения к месту;
- з) принцип целостности

6) Архитектурная композиция – это

- а) целостная художественно выразительная система форм
- б) конструктивная система зданий и сооружений
- в) каркас архитектурных сооружений
- г) симметричное расположение элементов фасада

7) Система особо охраняемых природных ландшафтов населённого места или системы расселения – это...

- а) «Экологический каркас»
- б) «Природный каркас»
- в) «Экологическая ткань»
- г) «Природная ткань»

8) Инсоляция это

а) совокупность теплового, светового и ультрафиолетового действия солнца.

б) ультрафиолетовое действие солнца.

в) световое действие солнца

9) Анализ отрицательного воздействия на стадии предпроектных работ выявляет:

а) переохлаждение человека и помещений, перенос и скопление пыли газов, снега, ветровая нагрузка на здание.

б) проветривание,

в) ликвидация застойного воздуха, испарение излишней влаги,

г) охлаждение в условиях перегрева

10) Факторы, вызывающие загрязнение окружающей среды, связанные с деятельностью человека, называют

а) ограничивающими

б) антропогенными

в) биотическими

г) абиотическими

**Типовой комплект тестовых заданий
для проведения итогового тестирования**

ПК-2.1. (умеет)

- 1) Как называется наука, цель которой – использовать биологические знания для решения инженерных задач и развития техники? [-]
- а) конструирование
 - б) планирование
 - в) бионик
- 2) Какой стиль не является разновидностью нестандартной архитектуры биостиля?
- а) «фьюжн»
 - б) «био-тек»
 - в) «зооморфик»
 - г) «биоурбанизм»
- 3) Оригинальная и нестандартная архитектура (бионическая архитектура) создает гармонию зданий с окружающим ландшафтом и снижает вред строительства на окружающий мир, ее архитекторы вдохновляются:
- а) миром флоры.
 - б) миром фауны
 - в) миром робототехники
 - г) миром космоса
- 4) Наука о закономерностях формы, строения предметов и организмов в их индивидуальном и творческом развитии называется:
- а) морфология
 - б) композиция
 - в) формообразование
 - г) эргономика
- 5) Как называется первичная конструкция, которую дизайнеры и архитекторы художественно переосмысливают и трансформируют в соответствии с контекстом проекта?
- а) модель-прототип
 - б) архетип
 - в) архитектон
 - г) аналог
- 6) Прямое копирование природных форм при разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения). в архитектуре биотека неэффективно, так как:
- а) появляются нефункциональные зоны
 - б) не удовлетворяет эстетическим потребностям людей
 - в) возникают технологические сложности при постройке здания
 - г) экономически не оправдано
- 7) Одним из направлений какого стиля стал архитектурно-бионический процесс?
- а) хай-тек
 - б) конструктивизм
 - в) деконструктивизм
 - г) минимализм
- 8) Принципом «органической архитектуры» при разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений является (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения):
- а) целостность
 - б) подражание растительным формам
 - в) подражание животным формам
 - г) использование экологических материалов

9) Что заложено в основу бионического моделирования при разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения).?

а) комплексное изучение внешней формы, геометрии, конструкции и технологии природных образцов

в) копирование внешнего подобия природной формы перенос особенностей конструкции природного объекта на проектируемый объект дизайна и архитектуры

г) создание объектов архитектуры, гармонично вписывающихся в местный ландшафт

10) Архитектурно-биологический синтез при разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения). - это:

а) гармоничное соединение законов формирования архитектуры и живой природы

б) творческое переосмысление природных образцов

в) уподобление формы архитектурных строений форме животных или растений

г) заполнение архитектурных пространств живыми организмами

11) Назовите архитектурное сооружение в нашей стране, где использованы законы живой природы:

а) Останкинская радиотелевизионная башня в Москве

б) Ростральные колонны в Петербурге

в) Колокольня Ивана Великого в Московском Кремле

г) Казанский собор в Петербурге

12) Какая важная задача преследуется архитектурной бионикой при разработке оригинальных и нестандартных архитектурных решений (в том числе с учетом потребностей лиц с ОВЗ и маломобильных групп населения).?

А) формировании гармоничного единства архитектуры и живой природы

б) эстетическое преобразование городов

в) обеспечение всех людей комфортным жильем

г) уменьшение затрат на строительство зданий

13) Основной задачей архитектурной бионики является разрешение противоречия между:

а) прямоугольной планировкой здания и биоморфными криволинейными формами

б) необходимостью имитировать природные фактуры и недостатком декоративно-отделочных материалов

в) достижением сходства с природным образцом и символической трактовкой объекта архитектуры

г) передачей в отделке здания природного цвета образца и соблюдения стилистического единства в облике города

14) Отражение в архитектуре объективных процессов, происходящих в живой природе, характерно для:

а) архитектурно-бионического моделирования

б) архитектурных тенденций эпохи возрождения

в) архитектурных принципов классицизма

г) объективных законов художественного творчества

ПК-2.2. (знает)

15) Что подразумевается под термином "экологическая архитектура"?

а) участок на подходе к зданию

б) использование современных технологий озеленения крыш, фасадов и участков на подходах к жилым и общественным зданиям для повышения экологических качеств среды для ее последующего устойчивого развития.

в) скатная кровля

16) Назовите современные экотехнологии согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов?

а) использование энергии ветра и солнца, ресурса дождевой воды для вторичного использования, а также технологий озеленения крыш, фасадов и участков на подходах к жилым и общественным зданиям

б) сбор дождевой воды

в) грамотная вертикальная планировка территории

17) LEED - это аббревиатура от:

а) бережливое проектирование в экологическом направлении

б) лидерство в области энергетического и экологического проектирования

в) ведущий инженерный проект по охране окружающей среды

18) Какими свойствами обладает экологическая система согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов?

а) устойчивость;

б) равновесие;

г) изменчивость;

д) живучесть;

е) безопасность;

19) Перечислите градозэкологические приоритеты устойчивого развития городов согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов?

а) включение в структуру города природных ландшафтов;

б) увеличение площади зеленых насаждений;

в) благоприятные условия проживания;

г) организация рекреационных зон;

д) освоение подземного пространства;

е) комплексная оценка городской среды;

20) Согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов оптимальные экологические условия для человека создаются только при сочетании определенной температуры и влажности воздуха в жилых помещениях:

а) 20 °C и 20% влажности;

б) 25 °C и 60% влажности;

в) 30 °C и 30% влажности;

г) 30 °C и 80% влажности.

21) Защита объектов города от неблагоприятных воздействий обеспечивается:

а) функциональным зонированием территории;

б) возведением экологических объектов для улучшения состояния растений;

в) использованием инженерных сооружений;

г) применением экологических искусственных сооружений;

д) создание экологических коридоров для проживания птиц;

22) Назовите объекты озеленения общего пользования

а) озеленение территории спортивных сооружений

б) озеленение территории школы

в) озеленения магистралей и улицы

г) озеленение территории больницы

23) Эффект повышения уровня теплоизоляции фасадных систем обеспечивается благодаря:

а) повышению потерь теплоты через отдельные ограждающие конструкции и теплозащитную оболочку здания в целом, что позволяет увеличить количество потребляемой тепловой энергии;

б) увеличения интенсивности лучистого и конвективного теплообмена на внутренней поверхности ограждений;

в) снижению загрязненности окружающей среды ввиду сокращения выбросов вредных веществ в атмосферу.

24) При оценке озелененных территорий в городах используют санитарно-гигиенические критерии - ...

- а) признаки, на основании которых производится оценка, определение или классификация экологических систем, процессов и явлений. Они позволяют выявить роль озелененных территорий в охране природных комплексов города.
- б) ложатся в основу при определении оздоровительной функции озелененных территорий (оздоровление воздушного бассейна, снижение уровня шума, улучшение микроклимата и др.).
- в) определяют рекреационные качества озелененных территорий (отдых населения, организация спортивных мероприятий и др.), пространственную организованность территории города, формирование ландшафта открытых городских пространств и пригородной зоны.
- г) определяют своеобразие художественного облика, формируемого зелеными насаждениями пространства, оказывая тем самым благотворное воздействие на психику и центральную нервную систему человека.

25) Укажите лишнее высказывание: Основные задачи перехода общества к "Устойчивому развитию"

- а) рационализации потребления
- б) сохранение заводов
- в) экологизации производства
- г) восстановление уровня естественной продуктивности городов
- д) увеличением объема производства углеводородов
- е) обеспечение населения земли продовольствием

26) Принципы устойчивой архитектуры согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов?

- а) экологичность
- б) экономия энергии
- в) комфортность среды
- г) трансформируемость и гибкость решений.

27) Озеленение фасадов способствует:

- а) смягчению теплового режима городской застройки посредством затенения, испарительного охлаждения и тепловой изоляции
- б) уменьшению площадей занятых под озеленение
- в) повышению уровня жизни

28) Согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов в домах из какого строительного материала предпочтительнее жить с точки зрения экологических требований?

- а) бетонных;
- б) из песчано-гравийных материалов;
- в) гранитных;
- г) деревянных.

29) Выбрать лишнее: Основными преимуществами озелененных крыш являются:

- а) смягчение эффекта «тепловых островов» за счет выравнивания температуры поверхностей; в летнее время увеличение площади «зеленых» крыш может существенно снизить среднюю температуру целого города;
- б) сокращение затрат на отопление здания в холодный период года благодаря высокому сопротивлению теплопередаче конструкции; здания с зеленой крышей приближаются к стандартам пассивного дома;
- в) сокращение затрат на охлаждение и климатизацию зданий в теплый период года за счет увеличения массы конструкции, а также благодаря естественному испарению влаги;
- г) уменьшению акустического комфорта за счет дополнительного
- д) уменьшению количества влаги, попадающей в ливневую систему канализации в виде атмосферных осадков; покрытия с озеленением очищают дождевую воду, в том числе и от тяжелых металлов.

30) «Зеленая» крыша способствует:

- а) улучшению теплозащиты здания
- б) улучшению газообменов здания,
- в) уменьшению площади озеленения территории

31) Согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов базовые категории устойчивости среды обитания

- а) комфорт и качество внешней среды;
- б) качество архитектуры и планировки объекта;
- в) комфорт и экология внутренней среды;
- г) качество санитарной защиты и утилизации отходов;
- д) рациональное водопользование;
- е) энергосбережение и энергоэффективность;
- ж) применение альтернативной и возобновляемой энергии;
- з) экология создания, эксплуатации и утилизации объекта;
- и) экономическая эффективность;
- к) качество подготовки и управления проектом
- л) нет верных ответов

32) Согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов к нормативам качества окружающей среды относятся...

- а) - предельно допустимые концентрации (пдк) и предельно допустимые уровни (пду)
- б) - предельно допустимые концентрации (пдк) и предельно допустимые выбросы (пдв)
- в) - предельно допустимые концентрации (пдк) и предельно допустимые сбросы (пдс)
- г) - предельно допустимые концентрации (пдк) и предельно допустимые нагрузки (пдн)

33) Антропогенные загрязнения – это...

- а) акустические загрязнения
- б) загрязнения, свойственные поверхностным и подземным водам
- в) загрязнения, возникающие в результате хозяйственной деятельности людей
- г) загрязнения, образующиеся в процессе разработки месторождений полезных ископаемых открытым способом

34) Какой вид городского транспорта экологически целесообразен согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов?

- а) такси
- б) трамвай
- в) автобус
- г) троллейбус

35) . Безотходные технологии – это...

- а) способы переработки природных ресурсов
- б) технологии, обеспечивающие использование замкнутых систем водоснабжения
- в) технология по выпуску продукции с возможностью повторного ее использования
- г) экологическая стратегия промышленного и сельскохозяйственного производства, обеспечивающая получение продукции при минимальном количестве отходов

36) Пример энергетических загрязнителей окружающей среды:

- а) шум,
- б) радиация,
- в) ультразвук
- г) электромагнитные поля, металлическая пыль

37) Экологические обязанности граждан – это:

- а) обязанности граждан как природопользователя;
- б) конституционные и специальные экологические обязанности граждан;
- в) конституционные, специальные экологические обязанности граждан и обязанности граждан как природопользователя;
- г) только конституционных обязанностей граждан.

38) Выбрать лишнее: Базовые категории устойчивости среды обитания

- а) комфорт и качество внешней среды;
- б) качество архитектуры и планировки объекта;
- в) **дискомфорт внутренней среды;**
- г) качество санитарной защиты и утилизации отходов;
- д) **иррациональное водопользование;**
- е) энергосбережение энергоэффективность;
- ж) применение альтернативной и возобновляемой энергии;
- з) экология создания, эксплуатации и утилизации объекта;
- и) экономическая эффективность;
- к) качество подготовки и управления проектом

39) Что такое процесс облучения прямыми солнечными лучами помещений жилых и общественных зданий согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов?

- а) Ориентация
- б) **Инсоляция**
- в) Ультрафиолетовое облучение

40) Строительство плотины можно рассматривать как пример фактора:

- 1) абиотического;
- 2) биотического;
- 3) **антропогенного;**
- 4) вообще не экологического;

41) Как называется термический метод переработки и обезвреживания отходов, в ходе которого происходит разложение органических соединений под действием высоких температур при отсутствии или недостатке кислорода?

- а) гранулирование
- б) **пиролиз**
- в) выщелачивание
- г) флотация

42) Когда возник термин «зелёная архитектура»?

- а) в 70-х гг. XX века
- б) **в 80-х гг. XX века**
- в) в 90-х гг. XX века

43) Согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов что относится к принципам «зеленой архитектуры»?

- а) **Принцип сохранения энергии**
- б) **Принцип «сотрудничества» с солнцем**
- в) Принцип прочности
- г) Принцип эстетичности
- д) **Принцип сокращения объемов нового строительства**
- е) **Принцип уважения к обитателю**
- ж) **Принцип уважения к месту**
- з) **Принцип целостности**

44) Согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов какие из перечисленных групп факторов относятся к экологическим?

- а) **Биологические**
- б) **Абиотические**
- в) Антропогенные
- г) Магнитное воздействие

45) Зеленый транспорт:

- а) — **сеть экологически чистого (электромобили) транспорта, соединяющая вместе города и поселки. зарядка экотранспорта производится от экологически чистых, местных источников;**

- б) — предусматривающий широкое использование зеленых автобусов
- в) зона где разрешены пешеходные прогулки для ежедневных перемещений.

46) Рекреационные территории – это

- а) территории по охране животного мира;
- б) территории со старинными архитектурными памятниками;
- в) загрязненные территории;
- г) **участки естественных природных ландшафтов, используемых для отдыха и лечения людей.**

47) Какое определение соответствует понятию «абиотические факторы среды»:

- а) **компоненты и явления неживой, неорганической природы, прямо или косвенно действующие на живые организмы;**
- б) перемена в средообразующих компонентах или их сочетаниях, которая не может быть компенсирована в ходе природных восстановительных процессов;
- в) факторы, оказывающие как непосредственное, так и косвенное влияние на организмы;
- г) взаимосвязи между видами, при которых организмы одного вида живут за счет питательных веществ других видов.

48) Согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов к натуральным материалам относятся

- А). **глина, камень, пробка, бамбук, необработанные ткани**
- Б). линолеум, виниловые обои
- В). все ответы верные

49) Создание зеленых крыш выгодно по перечисленным причинам:

- а) **зеленые крыши фильтруют воздух, борясь с различными его загрязнениями, в том числе с CO_2 (углекислый газ).**
- б) **растительность и почва обеспечивают хорошую шумоизоляцию.**
- в) **зеленые крыши не накапливают ливневую воду, её можно очистить и применять в быту.**
- г) зеленые крыши сохраняют тяжелые металлы и другие загрязняющие компоненты дождевой воды.
- д) наличие зеленых крыш увеличивает количество представителей живой природы на застроенной городской территории

50) Согласно требованию законодательства Российской Федерации и иных нормативных правовых актов к самым распространенным «зеленым» технологиям относятся:

- А) **Энергосберегающие технологии**
- Б) **Использование солнечной энергии**
- В) отвод дождевой воды

51) Исключить лишнее: Преимущества строительства «зеленых» домов для здоровья людей и окружающей среды:

- а) сокращение количества загрязнений, отравляющих веществ и мусора, которые попадают в воду, воздух и почву в процессе строительства и эксплуатации здания;
- б) сокращение выбросов в атмосферу парниковых газов;
- в) создание в помещениях оптимальных условий по качеству воздуха, а также акустическим и тепловым параметрам;
- г) снижение вредных воздействий на здоровье людей, находящихся в таких зданиях;
- д) сохранение природных ресурсов за счет активного использования возобновляемых источников энергии
- е) **удешевление строительства**

52) Исключить лишнее: Система LEED – NC V.2.2 включает в себя шесть категорий, необходимые требования которых должны быть выполнены для того, чтобы достичь даже самого низкого уровня рейтинговой системы.

- а) категория «экологически устойчивые площадки застройки» –
- б) категория «эффективность водных систем»
- в). категория «энергия и окружающая среда»
- г) категория «строительные материалы и ресурсы»