

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
Высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Декан строительного факультета

Панфилов Д.В.

«31»августа 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

дисциплины

«Системный подход к многоаспектной реновации городской среды»

Направление подготовки 08.04.01 Строительство

Профиль «Инженерная реставрация зданий и сооружений городской застройки  
(на английском языке)»

Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2021

Автор программы

Селест /Матренинский С.И./

Заведующий кафедрой Технологии, организации  
строительства, экспертизы и управления  
недвижимостью

Мищенко В.Я. /Мищенко В.Я./

Руководитель ОПОП

Попов И.И. /Попов И.И./

Воронеж 2021

## **1.ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1.Цели дисциплины**

Целью преподавания данной дисциплины является формирование знаний, умений и навыков в области системного планирования, обоснования и реализации различных методов реновации городской среды, включая составляющие её здания и сооружения, с обеспечением рационального расхода ресурсов.

### **1.2.Задачи освоения дисциплины**

Задачами дисциплины являются:

- изучение основных причин и проблем, лежащих в основе необходимости комплексного обновления и реновации городской среды;
- владение основами методологии научных исследований при планировании многоаспектной реновации городской среды;
- владение методами оценки состояния территорий городской среды для обоснования решений по её реновации;
- изучение основ системного подхода, реализуемых при принятии решений по комплексной многоаспектной реновации городской среды;
- изучение методик оценки эффективности принятия решений по комплексной многоаспектной реновации городской среды на основе достижения требуемой комфортности при минимизации расхода ресурсов (материально-технических, энергетических, стоимостных);
- изучение современных методов многоаспектной реновации объектов городской среды;
- умение применять современные информационные технологии при анализе существующих и проектировании новых методов многоаспектной реновации объектов городской среды;
- получить навыки работы в научном коллективе, способность порождать новые идеи (креативность).

## **2.МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП**

Дисциплина «Системный подход к многоаспектной реновации городской среды» относится к дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений блока Б1.

## **3.ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ**

Процесс изучения дисциплины «Системный подход к многоаспектной реновации городской среды» направлен на формирование следующих компетенций:

УК-2 Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

ПК-1 Способность организовать работу в сфере инженерно-технического проектирования реновации зданий.

<b>Компетенция</b>	<b>Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции</b>
УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.	<b>Знать:</b> Последовательность этапов работы над проектом и показатели эффективности результатов проекта.
	<b>Владеть:</b> Эффективными методами разработки проекта, в том числе вариантным проектированием и системным подходом.
	<b>Уметь:</b> Уметь принимать решения, обеспечивающие требуемые показатели эффективности результатов проекта.
ПК-1.Способность организовать работу в сфере инженерно-технического проектирования реновации зданий.	<b>Знать:</b> Основные методы реновации зданий и сооружений, выбор нормативно-технических документов для разработки проекта реновации.
	<b>Владеть:</b> Составлением технических заданий на разработку проекта реновации зданий и сооружений.
	<b>Уметь:</b> Обосновывать, представлять и защищать проект реновации зданий и сооружений.

#### 4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины «Системный подход к многоаспектной реновации городской среды» составляет 5 з.е.

Распределение трудоемкости дисциплины по видам занятий

##### Очная форма обучения

Виды учебной работы	Всего часов	Семестры
		2
<b>Аудиторные занятия (всего)</b>	32	32
В том числе:		
Лекции	16	16
Практические занятия (ПЗ)	16	16
<b>Самостоятельная работа</b>	121	121
<b>Курсовая работа</b>	+	+
Часы на контроль	27	27
Виды промежуточной аттестации - экзамен	+	+
Общая трудоемкость: академические часы	180	180
зач.ед.	5	5

#### 5.СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

5.1 Содержание разделов дисциплины и распределение трудоемкости по видам занятий.

## Очная форма обучения

№ п/п	Наименование темы	Содержание раздела	Лекц	Пра к зан.	СРС	Все го, час
1	Общая характеристика состояния городской среды. Основные направления реновации городской среды. Многоаспектная реновация - как один из способов повышения энергоэффективности зданий.	Анализ сложившегося состояния объектов городской среды по их физическому износу, моральному износу, энергоэффективности. Основные классификационные понятия и положения многоаспектной реновации городской среды. Основные направления реновации зданий для обеспечения требуемой комфортности и энергоэффективности.	2	2	20	24
2	Основы системного подхода для моделирования, обоснования и планирования реновации городской среды. Моделирование территорий городов и поселений в виде системы, как системно-комплексное градостроительное образование.	Общее понятие о системном подходе и системном анализе. Определение системы, состав систем. Главные свойства и характеристики системы. Основные задачи, принципы и цель системного проектирования. Городская среда - как многоуровневая, иерархическая система - системно-комплексное градостроительное образование (ГСО). Стратифицированное представление ГСО. Предметная структура ГСО, его компоненты, общие и частные объекты. Показатели эффективности функционирования ГСО: физический износ, моральный износ, "техническая комфортность", ресурсоемкость.	4	4	20	28
3	Методы оценки физического и морального износа, "технической комфортности" участков городской среды и составляющих её объектов.	Методика определения морального и физического износа частных объектов, общих объектов, компонентов и самого ГСО на основе применения круговой диаграммы с радиусом равным 1 и вербально-числовой шкалы Харрингтона. Общие и частные показатели морального износа ГСО, его компонентов, общих и частных объектов. Оценка ГСО по совокупности потребительских свойств с помощью показателя - комфортность, способного качественно и количественно характеризовать состояние ГСО на текущий момент и в прогнозируемом будущем. Представление комфортности как совокупности технической комфортности и социальной комфортности. Оценка технической комфортности ГСО и его составляющих по совокупности их физического и морального износа.	4	4	20	28
4	Методологический подход к выбору формы участка территории городской среды для многоаспектной реновации. Методика классификация участков городской среды и располагаемых на них объектов для принятия решений по их многоаспектной реновации.	Разработка совокупности методик по определению критериев выбора рациональной формы ГСО - минимальной средневзвешенной дисперсии физического износа, морального износа, технической комфортности жилых зданий. Методологический подход к классификации ГСО, составляющих его компонентов и объектов по их физическому и моральному износу, технической комфортности. Методологический подход к классификации частных объектов ГСО по конструктивным, материаловедческим, планировочным и другим признакам для принятия рациональных решений по их многоаспектной реновации.	2	2	20	24
5	Формирование вариантов действий и реализующих их решений по реновации городской среды. Синтез рациональных вариантов действий по реновации городской среды.	Многоэтапная стратифицированная технологическая схема принятия решений по переводу ГСО в более высокое состояние. Процесс принятия решений на каждой страте (функциональной, технической, технологической). Формальная запись задачи процесса принятия решений. Разбивка процесса принятия решения на каждой страте на 3 слоя: генерация, анализ, выбор. Методологический подход к реализации 1-го слоя –	2	2	20	24

		генерации вариантов. Постановка задачи синтеза ГСО. Технологическая схема принятия решений по обновлению объектов архитектурно-строительного компонента ГСО. Методологический подход к синтезу вариантов действий на функциональной страте.				
6	Последовательность принятия технических и технологических решений по реновации городской среды. Методологический подход к цифровизации принятия решений по реновации городской среды.	Стратифицированное представление принятия технических и технологических решений по обновлению территорий массовой жилой застройки. Перечень основных вариантов действий по реновации частных объектов ГСО, определяемых на функциональной страте. Установление тренда и особенностей принятия решений по последовательности реализации для конкретных объектов каждого из данных действий. Обоснование системного подхода к цифровизации планирования реновации городских территорий путем разработки структурной схемы действий в виде отдельных страт - слоев, последовательно регламентирующих и обеспечивающих эффективный порядок и содержание принимаемых решений.	2	2	21	25
<b>Итого</b>			<b>16</b>	<b>16</b>	<b>121</b>	<b>153</b>

## 5.2 Перечень лабораторных работ.

Не предусмотрено учебным планом.

## 6. ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА КУРСОВЫХ ПРОЕКТОВ (РАБОТ) И КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

В соответствии с учебным планом освоение дисциплины предусматривает выполнение курсовой работы в 3 семестре для очной формы обучения.

Примерная тематика курсовой работы: «Выбор и обоснование метода реновации жилого здания на основании системного подхода (на примере объекта по конкретному адресу)».

Задачи, решаемые при выполнении курсовой работы:

- выбор конкретного объекта обследования - жилого здания;
- сбор информации о состоянии объекта, об объемно-планировочных, конструктивных, инженерных решениях, энергоэффективности, из различных источников (натурный осмотр, расчет, интернет, архивы и др.)
- определение физического износа фасада здания по результатам натурного обследования;
- определение физического износа здания по нормативной методике;
- определение морального износа здания по инновационной методике с использованием экспертных оценок и вербально-числовой шкалы Харрингтона;
- определение "технической комфортности" здания по инновационной методике;
- выбор конкретного действия (различные варианты реконструкции, капитальный ремонт, текущий ремонт и др.), реализующего реновацию здания для улучшения его состояния (снижение физического и морального износа);
- определение физического и морального износа, технической комфортности здания после реализации планируемого действия;
- разработка конкретного технического и технологического решения по

обновлению здания на основании реализации выбранного метода реновации.

Курсовая работа включает в себя расчетно-пояснительную записку и презентацию.

## 7. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

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

### 7.1.1 Этап текущего контроля.

Результаты текущего контроля знаний и межсессионной аттестации оцениваются по следующей системе:

«аттестован»;

«неаттестован».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Аттестован	Неаттестован
ПК-1	<b>Знать:</b> Основные методы реновации зданий и сооружений, выбор нормативно-технических документов для разработки проекта реновации.	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<b>Владеть:</b> Составлением технических заданий на разработку проекта реновации зданий и сооружений.	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<b>Уметь:</b> Обосновывать, представлять и защищать проект реновации зданий и сооружений.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
УК-2	<b>Знать:</b> Последовательность этапов работы над проектом и показатели эффективности результатов проекта.	Тест	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<b>Владеть:</b> Эффективными методами разработки проекта, в том числе вариантным проектированием и системным подходом.	Решение стандартных практических задач	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах
	<b>Уметь:</b> принимать решения, обеспечивающие требуемые показатели эффективности результатов проекта.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Выполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах	Невыполнение работ в срок, предусмотренный в рабочих программах

### 7.1.2 Этап промежуточного контроля знаний

Результаты промежуточного контроля знаний оцениваются в 2-м семестре для очной формы обучения по четырехбалльной системе:

«отлично»;

«хорошо»;

«удовлетворительно»;

«неудовлетворительно».

Компетенция	Результаты обучения, характеризующие сформированность компетенции	Критерии оценивания	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неудовл.
ПК-1	<b>Знать:</b> Основные методы реновации зданий и сооружений, выбор нормативно-технических документов для разработки проекта реновации.	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	<b>Владеть:</b> Составлением технических заданий на разработку проекта реновации зданий и сооружений.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	<b>Уметь:</b> Обосновывать, представлять и защищать проект реновации зданий и сооружений.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
УК-2	<b>Знать:</b> Последовательность этапов работы над проектом и показатели эффективности результатов проекта.	Тест	Выполнение теста на 90- 100%	Выполнение теста на 80- 90%	Выполнение теста на 70- 80%	В тесте менее 70% правильных ответов
	<b>Владеть:</b> Эффективными методами разработки проекта, в том числе вариантным проектированием и системным подходом.	Решение стандартных практических задач	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены
	<b>Уметь:</b> принимать решения, обеспечивающие требуемые показатели эффективности результатов проекта.	Решение прикладных задач в конкретной предметной области	Задачи решены в полном объеме и получены верные ответы	Продемонстрирован верный ход решения всех, но не получен верный ответ во всех задачах	Продемонстрирован верный ход решения в большинстве задач	Задачи не решены

## **7.2 Примерный перечень оценочных средств ( типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности).**

### **7.2.1 Примерный перечень заданий для подготовки к тестированию**

#### **1. Городская среда - это**

- а) Территория обитания и производственной деятельности людей;**
- б) Участок территории выделенный на карте для планирования реновации;
- в) Строго определенная территория района, микрорайона, квартала;
- г) Участок территории, планируемый для застройки при укрупнении города.

#### **2. Многоаспектная реновация - это**

- а) совокупность технических и технологических решений, направленных на снижение физического и морального износа зданий и сооружений;**
- б) массовый снос зданий и сооружений для строительства и расширения автомобильных дорог, парковок и автостоянок;
- в) совокупность реставрационных решений, направленных на сохранение исторического и архитектурного наследия памятников, зданий и сооружений;
- г) фрагмент генерального плана с комплексом разнообразных мероприятий по изменению и обновлению административных границ районов и микрорайонов города.

#### **3. Физический износ - это**

- а) постепенная потеря технических и эксплуатационных качеств конструктивных элементов и инженерных систем здания или сооружения;**
- б) полное обрушение здания, сооружения, или авария, связанная с выходом из строя конструктивных элементов или инженерных систем;
- в) строительный термин, означающий невозможность дальнейшей эксплуатации здания или сооружения вследствие отказа конструктивных элементов или инженерных систем;
- г) состояние здания или сооружения, определяемое, в соответствии с нормами, после 10, 20 30 лет эксплуатации.

#### **4. Моральный износ - это**

- а) постепенное отставание потребительских свойств зданий от современных требований;**
- б) прогнозируемый технико-экономический показатель состояния здания на протяжении срока эксплуатации, определяемый по нормам на стадии проектирования;
- в) время эксплуатации здания, после которого необходим капитальный ремонт или реконструкция;
- г) интегральная величина, включающая в себя предельные сроки эксплуатации здания в совокупности с предельными показателями физического износа.

#### **5. Частным показателем морального износа здания является**

- а) низкая морозостойкость;
- б) наличие сверхнормативных деформаций несущих конструктивных элементов;
- в) низкая энергоэффективность;**
- г) наличие протечек в кровле.

#### **6. Техническая комфортность - это**

- а) удобство технического построения среды обитания социума в соответствии с действующими нормами;**

- б) количественные требования, закладываемые в рабочие чертежи зданий и сооружений;
- в) совокупность конкретных технико-экономических показателей, характеризующих разработанный архитектурный проект;
- г) технические характеристики строительной техники, обеспечивающие максимальную производительность труда.

#### **7. Энергоэффективные здания - это**

- а) здания, теплотехнический расчет которых производится по нормативным требованиям;
- б) здания, совокупность технических решений которых, обеспечивает минимизацию расхода энергии на поддержание требуемого микроклимата здания;**
- в) здания, энергоснабжение которых осуществляется за счет возобновляемых источников энергии: солнечной, ветровой, геотермальной;
- г) здания, использующие дешевую энергию, поступающую от современных, безопасных атомных электростанций.

#### **8. К архитектурно-строительным решениям, влияющим на энергоэффективность зданий относится**

- а) глубина заложения фундамента;
- б) конструкция остекления;**
- в) конструкция внутренних отделочных покрытий;
- г) технико-экономические показатели проекта производства работ.

#### **9. Системный подход - это**

- а) философская и методологическая база, в основе которой лежит исследование объектов как систем;**
- б) объединение всех сведений в одну информационную базу-систему;
- в) использование всей совокупности информационных источников в виде систем для принятия обоснованных решений;
- г) получение знаний и их реализация при решении задач в области материального производства, науки и техники путем системного обобщения.

#### **10. Форма участка городской среды на эффективность производства работ по его реновации**

- а) не влияет;
- б) влияет;**
- в) влияет при условии использования современных строительных материалов;
- г) влияет при условии использования современной строительной техники.

#### **11. При планировании реновации системно-комплексных градостроительных образований их классификацию целесообразно производить по**

- а) архитектурной выразительности;
- б) моральному износу;**
- в) степени озеленения;
- г) интенсивности транспортного потока.

#### **12. Классификацию зданий при планировании их реновации целесообразно производить по**

- а) капитальности;
- б) огнестойкости;
- в) физическому износу;**
- г) значимости.

**13. К динамическим характеристикам системно-комплексного градостроительного образования относятся**

- а) поведение и состояние;**
- б) координаты и размеры;
- в) форма и габариты;
- г) численность населения, возрастной состав.

**14. Реконструкция объектов – это**

- а) восстановления работоспособности его конструкций и инженерных систем для поддержания эксплуатационных показателей.
- б) строительство по новому проекту вторых и последующих очередей действующего предприятия;
- в) полное или частичное переустройство объекта;**
- г) комплекс мероприятий по совершенствованию технического уровня производства.

**15. Вербально - числовая шкала Харрингтона**

- а) включает содержательно описываемые наименования градаций и соответствующие им численные и бальные значения;**
- б) представляет собой специальное устройство для определения физического износа конструктивных элементов здания;
- в) представляет собой специальную форму таблицы для регистра дефектов (отклонений, прогибов и др.) при обследовании зданий;
- г) это геодезический прибор для установления координат участков городских территорий.

**16. В перечень действий непосредственно реализующих реновацию объектов городской среды входит**

- а) сбор архивных данных;
- б) капитальный ремонт;**
- в) фотофиксация объектов;
- г) экспертный опрос.

**17. Процесс принятия решений по установлению конкретного варианта реновации осуществляется в следующей последовательности**

- а) анализ-генерация-выбор;
- б) генерация-анализ-выбор;**
- в) выбор-генерация-анализ;
- г) генерация-выбор-анализ.

**18. Система принятия решений по реновации участков городской среды включает 3 уровня детализации (3 страты) - это**

- а) подготовительная, основная, заключительная;
- б) подземная, надземная, отделочная;
- в) функциональная, техническая, технологическая;**
- г) формирующая, определяющая, фиксирующая.

**19. Цифровизация принятия решений по реновации городской среды представляет собой**

- а) сравнение вариантов производства работ в цифровом виде;
- б) разработку ПОС и ППР в цифровом виде;
- в) определение численных значений ТЭП показателей архитектурно-строительного проекта в цифровом виде;
- г) создание и использование цифровых моделей объектов и процессов.**

## 7.2.2 Примерный перечень заданий для решения стандартных задач.

1. Моральный износ жилого здания оценен лингвистической оценкой по шкале Харрингтона - "удовлетворительно", какова числовая оценка морального износа здания по данной шкале:

- а) 0-0,2;
- б) 0,2-0,37;
- в) **0,37-0,63;**
- г) 0,63-0,8.

2. Моральный износ жилого здания оценен лингвистической оценкой по шкале Харрингтона - "отлично", какова числовая оценка морального износа здания по данной шкале:

- а) **0-0,2;**
- б) 0,2-0,37;
- в) 0,8-1,0;
- г) 0,63-0,8.

3. Моральный износ жилого здания оценен лингвистической оценкой по шкале Харрингтона - "очень плохо", какова числовая оценка морального износа здания по данной шкале:

- а) 0-0,2;
- б) 0,37-0,63;
- в) **0,8-1,0;**
- г) 0,63-0,8.

4. Моральный износ жилого здания оценен лингвистической оценкой по шкале Харрингтона - "плохо", какова числовая оценка морального износа здания по данной шкале:

- а) 0-0,2;
- б) 0,37-0,63;
- в) 0,8-1,0;
- г) **0,63-0,8.**

5. Моральный износ жилого здания оценен лингвистической оценкой по шкале Харрингтона - "хорошо", какова числовая оценка морального износа здания по данной шкале:

- а) 0-0,2;
- б) 0,2-0,37;
- в) 0,8-1,0;
- г) 0,63-0,8.

6. Оценка и морального и физического износа жилого здания в баллах по шкале Харрингтона составляет 5 баллов. Какое действие из всех нижеприведенных наиболее предпочтительно выполнить:

- а) реконструкция;

- б) снос;
- в) капитальный ремонт;
- г) профилактический осмотр.

**7. Оценка и морального и физического износа жилого здания в баллах по шкале Харрингтона составляет 1 балл. Какое действие из всех нижеприведенных наиболее предпочтительно выполнить:**

- а) реконструкция;
- б) снос;
- в) капитальный ремонт;
- г) профилактический осмотр.

**8. Техническая комфортность жилого здания оценена лингвистической оценкой по шкале Харрингтона - "хорошо", какова числовая оценка технической комфортности здания по данной шкале:**

- а) 0-0,2;
- б) 0,37-0,63;
- в) 0,8-1,0;
- г) **0,63-0,8.**

**9. Техническая комфортность жилого здания оценена лингвистической оценкой по шкале Харрингтона - "отлично", какова числовая оценка технической комфортности здания по данной шкале:**

- а) 0-0,2;
- б) 0,37-0,63;
- в) **0,8-1,0;**
- г) 0,63-0,8.

**10. Техническая комфортность жилого здания оценена лингвистической оценкой по шкале Харрингтона - "плохо", какова числовая оценка технической комфортности здания по данной шкале:**

- а) 0-0,2;
- б) 0,37-0,63;
- в) 0,2-0,37;
- г) 0,63-0,8.

### **7.2.3 Примерный перечень заданий для решения прикладных задач**

**1. Совокупность физического и морального износа, вычисленная по предлагаемой методике, равна 0,74. Какова лингвистическая оценка технической комфортности здания.**

- 1. удовлетворительно;
- 2. плохо;**
- 3. очень плохо;
- 4. хорошо.

**2. Совокупность физического и морального износа, вычисленная по предлагаемой методике, равна 0,41. Какова лингвистическая оценка технической комфортности**

здания.

1. хорошо;
2. отлично;
- 3. удовлетворительно;**
4. плохо.

**3. Совокупность физического и морального износа, вычисленная по предлагаемой методике, равна 0,18. Какова лингвистическая оценка технической комфортности здания.**

1. хорошо;
- 2. отлично;**
3. удовлетворительно;
4. плохо.

**4. Совокупность физического и морального износа, вычисленная по предлагаемой методике, равна 0,86. Какова лингвистическая оценка технической комфортности здания.**

1. удовлетворительно;
- 2. очень плохо;**
3. хорошо;
4. плохо.

**5. Совокупность физического и морального износа, вычисленная по предлагаемой методике, равна 0,36. Какова лингвистическая оценка технической комфортности здания.**

1. удовлетворительно;
2. очень плохо;
- 3. хорошо;**
4. плохо.

**6. Техническая комфортность жилого здания оценена числовой оценкой по шкале Харрингтона - "0,12", какова оценка в баллах технической комфортности здания по данной шкале:**

- а) 1**
- б) 2
- в) 5
- г) 4

**7. Техническая комфортность жилого здания оценена числовой оценкой по шкале Харрингтона - "0,36", какова оценка в баллах технической комфортности здания по данной шкале:**

- а) 1
- б) 2**
- в) 5
- г) 4

**8. Совокупность физического и морального износа, вычисленная по предлагаемой**

методике, равна 0,62. Какова оценка в баллах технической комфортности здания.

- а) 3
- б) 2
- в) 4
- г) 1

9. Совокупность физического и морального износа, вычисленная по предлагаемой методике, равна 0,34. Какова оценка в баллах технической комфортности здания.

- а) 1
- б) 2
- в) 3
- г) 4

10. Совокупность физического и морального износа, вычисленная по предлагаемой методике, равна 0,21. Какова оценка в баллах технической комфортности здания.

- а) 1
- б) 2
- в) 5
- г) 4

#### **7.2.4 Примерный перечень вопросов для подготовки к зачету.**

Не предусмотрено учебным планом.

#### **7.2.5 Примерный перечень заданий для подготовки к экзамену.**

1. Оценка состояния городской среды с соответствующей инженерно-сетевой инфраструктурой в РФ.
2. Обоснование необходимости реновации городской среды РФ. Федеральные документы регламентирующие формирование городской комфортной среды.
3. Порядок определения и методы оценки физического износа зданий и сооружений.
4. Порядок определения и методы оценки морального износа зданий и сооружений.
5. Понятие "многоаспектная реновация", основные направления реновации.
6. Понятие об энергоэффективных зданиях. Нормативные документы по энергоэффективности зданий.
7. Архитектурно-строительные решения, влияющие на энергоэффективность зданий.
8. Инженерные решения зданий, влияющие на энергоэффективность зданий.
9. Общее понятие о системном подходе и системном анализе. Главные свойства и характеристики системы.

10. Методика стратифицированного или "послойного" описания систем.
11. Основные задачи, принципы и цель системного проектирования.
12. Моделирование территорий городов и поселений в виде системы как системно-комплексное градостроительное образование.
13. Предметная структура системно-комплексного градостроительного образования, его компоненты, общие и частные объекты.
14. Показатели эффективности функционирования и развития системно-комплексного градостроительного образования.
15. Методика определения морального износа системно-комплексного градостроительного образования, его компонентов и объектов.
16. Методика определения физического износа системно-комплексного градостроительного образования, его компонентов и объектов.
17. Понятие "техническая комфортность" системно-комплексного градостроительного образования, его компонентов и объектов. Методический подход к определению "технической комфортности".
18. Оценка "технической комфортности" системно-комплексного градостроительного образования и его составляющих по совокупности их физического и морального износа.
19. Методологический подход к выбору рациональной формы системно-комплексного градостроительного образования, как участка городской среды.
20. Методика вычисления рациональной формы системно-комплексного градостроительного образования.
21. Методика классификации системно-комплексных градостроительных образований и их составляющих по физическому и моральному износу, технической комфортности.
22. Методика классификации частных объектов системно-комплексного градостроительного образования по техническим, технологическим и другим однородным признакам.
23. Динамические характеристики системно-комплексного градостроительного образования: состояние и поведение. Шкала Харрингтона.
24. Формирование перечня вариантов действий по реновации участков городской среды, представленных в виде системно-комплексных градостроительных образований.
25. Многоэтапная стратифицированная технологическая схема принятия решений по переводу системно-комплексного градостроительного образования в более высокое состояние.
26. Процесс принятия решений на каждой ступени по переводу системно-комплексного градостроительного образования в более высокое состояние.
27. Математическая запись принятия решений по переводу системно-комплексного градостроительного образования в более высокое состояние.
28. Методологический подход к формированию вариантов действий по

- реновации участков городской среды.
29. Методологический подход к синтезу рациональных вариантов действий по реновации зданий.
  30. Последовательность принятия технических и технологических решений по реновации объектов городской среды.
  31. Методологический подход к выбору вариантов технологических решений при производстве ремонта объектов городской застройки.
  32. Методологический подход к цифровизации принятия решений по реновации городской среды.

#### **7.2.6. Методика выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.**

Экзамен проводится по тест-билетам, каждый из которых содержит 10 вопросов. Каждый правильный ответ на вопрос в тесте оценивается 1 баллом. Максимальное количество набранных баллов – 10.

1. Оценка «Неудовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал менее 5 баллов.

2. Оценка «Удовлетворительно» ставится в случае, если студент набрал от 5 до 6 баллов.

3. Оценка «Хорошо» ставится в случае, если студент набрал от 7 до 8 баллов.

4. Оценка «Отлично» ставится, если студент набрал от 9 до 10 баллов.

#### **7.2.7 Паспорт оценочных материалов.**

№ п/п	Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Код контролируемой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Общая характеристика состояния городской среды. Основные направления реновации городской среды. Многоаспектная реновация - как один из способов повышения энергоэффективности зданий.	ПК-1, УК-2	Тест, защита курсовой работы, экзамен
2	Основы системного подхода для моделирования, обоснования и планирования реновации городской среды. Моделирование территорий городов и поселений в виде системы, как системно-комплексное градостроительное образование.	ПК-1, УК-2	Тест, защита курсовой работы, экзамен
3	Методы оценки физического и морального износа, "технической комфортности" участков городской среды и составляющих её объектов.	ПК-1, УК-2	Тест, защита курсовой работы, экзамен

4	Методологический подход к выбору формы участка территории городской среды для многоаспектной реновации. Методика классификация участков городской среды и располагаемых на них объектов для принятия решений по их многоаспектной реновации.	ПК-1, УК-2	Тест, защита курсовой работы, экзамен
5	Формирование вариантов действий и реализующих их решений по реновации городской среды. Синтез рациональных вариантов действий по реновации городской среды.	ПК-1, УК-2	Тест, защита курсовой работы, экзамен
6	Последовательность принятия технических и технологических решений по реновации городской среды. Методологический подход к цифровизации принятия решений по реновации городской среды.	ПК-1, УК-2	Тест, защита курсовой работы, экзамен

### **7.3.Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности.**

Тестирование осуществляется, либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных тест-заданий на бумажном носителе. Время тестирования 30мин. Затем осуществляется проверка теста экзаменатором и выставляется оценка согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение стандартных задач осуществляется либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Решение прикладных задач осуществляется либо при помощи компьютерной системы тестирования, либо с использованием выданных задач на бумажном носителе. Время решения задач 30мин. Затем осуществляется проверка решения задач экзаменатором и выставляется оценка, согласно методики выставления оценки при проведении промежуточной аттестации.

Защита курсовой работы, осуществляется согласно требованиям, предъявляемым к работе, описанным в методических материалах. Примерное время защиты на одного студента составляет 20мин.

## **8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **8.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины.**

1. Особенности проектирования жизненного цикла энергоэффективных объектов недвижимости [Электронный ресурс] =

PeculiarityofLifeCycleDesignofEnergyEfficientRealEstate : учебное пособие / под общ ред. Е. П. Горбаневой. - Екатеринбург : ООО "Типография "Аграф", 2019. - 147 с. :ил. : табл. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-6043063-1-4.

2. Эко-концептуальная архитектура [Текст] = Eco-conceptualArchitecturalDesign : учебное пособие / ред. совет серии учебных пособий проекта "MARUEEB": В. Бьянко, Р. Агашян, В. Алехин, А. Амиканян, М. Шитикова, А. Мусайо ; отв. ред. Е. В. Родиной и И. Н. Мальцевой. - Екатеринбург : [б. и.], 2019. - 174 с. : ил. : табл. - Библиогр. в конце гл. - ISBN 978-5-6043063-0-7 : 200-00
3. Разработка проектных решений при проектировании, реконструкции и реновации зданий и территорий [Электронный ресурс] : методические указания к курсовому проекту для обучающихся по направлению подготовки 07.04.01 «Архитектура» /.— Электрон. текстовые данные.— М.: Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2017. — 33 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72614.html>.
4. Антонов А.В. Системный анализ. Учебник для вузов. - М.: Высшая школа, 2004. - 454 с. - ISBN: 5-06-004862-4.
5. Скрыпник, Алексей Иванович. Основы экологической безопасности и эксплуатации зданий, сооружений и инженерных систем [Текст] : учебное пособие для студентов бакалавриата и магистратуры направления 270100 "Строительство" / Воронеж. гос. архит.- строит. ун-т. - Воронеж : [б. и.], 2013 (Воронеж : Отдел оперативной полиграфии ВГАСУ, 2013). - 80 с. -Библиогр.: с. 79-80 (33 назв.). – ISBN 978-5-89040-468-8 : 35-43.
6. Вологодина Н.Н. Реконструкция исторически сложившихся территорий центра крупнейшего города [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Н. Вологодина. — Электрон. текстовые данные. — Самара: Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 50 с. — 978-5-9585-0514-2. —Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20509.html>.
7. Шитикова, Марина Вячеславовна. Справочник по магистерской программе "Проектирование, строительство и эксплуатация энергоэффективных и экологичных зданий" [Текст] = Compendium. [Design, construction and maintenance of power effective and eco-friendly buildings] :учебноепособие / Воронеж. гос. архитект.-строит. ун-т. - Тамбов :ООО"Рекон", 2016. - 161 с. :ил. : табл. - ISBN 978-5-9909811-4-0 : 100-00.
8. Реконструкция и обновление сложившейся застройки города. Учебник для вузов. / Под общей ред. П.Г.Грабового и В.А.Харитоновой – М.: Москва: Проспект, 2013. – 724 с. - ISBN: 978-5-392-09834-7.
9. Конюков А.Г. Курс лекций по дисциплине «Реконструкция зданий, сооружений и застройки» [Электронный ресурс] / А.Г. Конюков. — Электрон. текстовые данные. — Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 63 с. — 2227-8397. — Режим

доступа: <http://www.iprbookshop.ru/16009.html>

10. Скрыпник, А. И. Основы экологической безопасности и эксплуатации зданий, сооружений и инженерных систем : Учебное пособие / Скрыпник А. И. - Воронеж : Воронежский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. - 84 с. - ISBN 978-5-89040-468-8. URL: <http://www.iprbookshop.ru/22664>

**8.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем:**

1. Программное обеспечение *MS Office Project Professional*.
  2. Программные продукты *MS Office Word, MS Office Excel, MS Visio*
  3. Информационные справочные системы «Norma-CS», «Гарант», «СтройТехнолог», «СтройКонсультант».
  1. <http://vorstu.ru/> – учебный портал ВГТУ;
  2. [elibrary.ru](http://elibrary.ru/);
  3. [www.twirpx.com](http://www.twirpx.com) – все для студента
  4. <http://vipbook.info> - электронная библиотека
  5. [www.iprbookshop.ru](http://www.iprbookshop.ru) – электронная библиотека
  6. [www.gosstroy.gov.ru](http://www.gosstroy.gov.ru) – сайт Федерального агентства по строительству и жилищно-коммунальному хозяйству (Росстрой).
  7. <http://minenergo.gov.ru> - Министерство энергетики Российской Федерации.
  8. <http://gisee.ru> - Государственная информационная система в области энергосбережения и повышения энергетической эффективности.
  9. <http://www.energsovet.ru/> - электронный журнал по энергосбережению и энергоэффективности «ЭНЕРГОСОВЕТ».
- <http://www.energohelp.net> - Энергоэффективная Россия.

## **9. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКАЯ БАЗА, НЕОБХОДИМАЯ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА.**

Специализированный компьютерный класс. Нормативный и методический материал. Аудитория, оборудованная технологиями представления видеоинформации. проектор, ноутбук, специально оборудованные учебные аудитории.

## **10. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

По дисциплине «Системный подход к многоаспектной реновации городской среды» читаются лекции, проводятся практические занятия, выполняется курсовая работа.

Основой изучения дисциплины являются лекции, на которых излагаются наиболее существенные и трудные вопросы, а также вопросы, не

нашедшие отражения в учебной литературе.

Практические занятия направлены на приобретение практических навыков расчета физического износа, морального износа, технической комфортности объектов городской среды и участков городской среды в целом, как системно-комплексных градостроительных образований, а также на выбор эффективных действий, технических и технологических решений по реновации городской среды. Занятия проводятся путем решения конкретных задач в аудитории.

Методика выполнения курсовой работы изложена в учебно-методическом пособии. Выполнять этапы курсовой работы должны своевременно и в установленные сроки.

Контроль усвоения материала дисциплины производится проверкой курсовой работы, защитой курсовой работы.

Вид учебных занятий	Деятельность студента
Лекция	Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения; помечать важные мысли, выделять ключевые слова, термины. Проверка терминов, понятий с помощью энциклопедий, словарей, справочников с выписыванием толкований в тетрадь. Обозначение вопросов, терминов, материала, которые вызывают трудности, поиск ответов в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на лекции или на практическом занятии.
Практическое занятие	Конспектирование рекомендуемых источников. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам, просмотр рекомендуемой литературы. Прослушивание аудио- и видеозаписей по заданной теме, выполнение расчетно-графических заданий, решение задач по алгоритму.
Самостоятельная работа	Самостоятельная работа студентов способствует глубокому усвоению учебного материала и развитию навыков самообразования. Самостоятельная работа предполагает следующие составляющие: <ul style="list-style-type: none"><li>- работа с текстами: учебниками, справочниками, дополнительной литературой, а также проработка конспектов лекций;</li><li>- выполнение домашних заданий и расчетов;</li><li>- работа над темами для самостоятельного изучения;</li><li>- участие в работе студенческих научных конференций, олимпиад;</li><li>- подготовка к промежуточной аттестации.</li></ul>
Подготовка к промежуточной аттестации	Готовиться к промежуточной аттестации следует систематически, в течение всего семестра. Интенсивная подготовка должна начаться не позднее, чем за месяц-полтора до промежуточной аттестации. Данные перед экзаменом три дня эффективнее всего использовать для повторения и систематизации материала.