

АВТОНОМНАЯ НЕКОММЕРЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
САМАРСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ГОСУДАРСТВЕННОГО УПРАВЛЕНИЯ
«МЕЖДУНАРОДНЫЙ ИНСТИТУТ РЫНКА»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе и
качеству образования

_____ И. А. Долгова

16 апреля 2025 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ

ТИПОЛОГИЯ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

Направление подготовки:	21.03.02 Землеустройство и кадастры
Профиль подготовки:	Геоинформационные системы в землеустройстве и кадастрах
Квалификация:	бакалавр
Форма обучения:	очная, очно-заочная
Год начала подготовки:	2025

Самара
2025

1. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА, СООТНЕСЁННЫЕ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения по дисциплинам и практикам	Вид аттестации и оценочных средств
ПК1-Способность всестороннего обрабатывать информацию об объектах недвижимости в рамках всего их жизненного цикла.	ПК-1.И-1.Использует инструменты анализа информации об объектах недвижимости	ПК-1.И-1.3-1 Знает методы сбора, обработки и анализа информации с применением современных средств связи и компьютерных технологий	Текущий контроль: устный опрос, доклады, решение кейсов. Промежуточная аттестация: фонд оценочных средств
		ПК-1.И-1.3-2 Знает современные информационные технологии, справочные и информационные системы	
		ПК-1.И-1.У-1 Умеет производить информационно-аналитическую работу по основным и дополнительным сведениям об объектах недвижимости	
		ПК-1.И-1.У-2 Умеет применять универсальное и специализированное программное обеспечение, необходимое для производства землеустроительных и кадастровых работ	

2. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ

2.1. Вопросы для подготовки к семинарским/практическим занятиям

Тема 1. Понятие объекта недвижимости

1. Дайте определение объекта недвижимости.
2. Назовите основные признаки недвижимого имущества.
3. Чем отличается движимое имущество от недвижимого?
4. Какие объекты относятся к недвижимости по законодательству РФ?
5. Что такое «неделимая вещь» в контексте недвижимости?
6. Перечислите виды объектов недвижимости.
7. Каковы особенности земельных участков как объектов недвижимости?
8. Что включает в себя единый недвижимый комплекс?
9. Как определяется государственная регистрация прав на недвижимость?
10. Назовите основные документы, подтверждающие права на недвижимость.

Тема 2. Жилые здания

1. Дайте определение жилого здания.
2. Какие типы жилых зданий существуют по этажности?
3. Назовите основные конструктивные элементы жилого дома.
4. Что такое «жилое помещение» согласно Жилищному кодексу РФ?
5. Чем отличается многоквартирный дом от индивидуального жилого дома?
6. Какие инженерные системы обязательны в жилых зданиях?
7. Какие основные типы жилых зданий существуют и чем они отличаются друг от друга?
8. Назовите виды планировочных решений квартир.
9. Какие преимущества есть у панельных жилых зданий по сравнению с монолитными?
10. Каковы основные этапы строительства жилого здания?

Тема 3. Общественные здания

1. Дайте классификацию общественных зданий по назначению.
2. Каковы основные требования к проектированию общественных зданий?
3. Назовите особенности планировки образовательных учреждений.
4. Какие нормативы существуют для медицинских зданий?
5. Чем отличаются торговые центры от магазинов малого формата?
6. Каковы требования к эвакуационным путям в общественных зданиях?
7. Что включает в себя зонирование культурно-досуговых учреждений?
8. Назовите особенности проектирования спортивных сооружений.
9. Какие инженерные системы критически важны для общественных зданий?
10. Как обеспечивается доступность общественных зданий для маломобильных групп?

Тема 4. Типология производственных зданий и сооружений

1. Дайте определение производственного здания.
2. Назовите основные типы производственных зданий по назначению.
3. Каковы особенности одноэтажных промышленных зданий?
4. Какие материалы применяются для каркасов производственных зданий?
5. Что такое «пролёт» в промышленном строительстве?
6. Каковы требования к освещению в производственных помещениях?
7. Как классифицируются склады по функциональному назначению?

Тема 5. Типология сельскохозяйственных зданий и сооружений

1. Дать характеристику сельскохозяйственных зданий и сооружений по отраслям сельскохозяйственного производства.
2. Привести классификацию сельскохозяйственных зданий и сооружений по объемно-планировочным решениям.
3. Какие специальные требования сельскохозяйственных зданий и сооружений предъявляются к различным типам.
4. Какими характеристиками определяется капитальность сельскохозяйственных зданий?
5. Изобразить планировочные схемы сельскохозяйственных зданий: одноэтажного, одно- и многопролетного, одноэтажного сблокированного, многоэтажного, павильонного типа.

Тема 6. Оценка качества гражданских зданий

1. Назовите критерии оценки качества зданий.
2. Что включает в себя техническая эксплуатация зданий?
3. Каковы методы определения физического износа?
4. Как проводится экспертиза строительных конструкций?
5. Назовите основные дефекты строительства и их последствия.
6. Каковы нормативные сроки службы гражданских зданий?
7. Как оценивается энергоэффективность здания?

Критерии оценки работы на семинарском/практическом занятии

Критерии	Максимальное количество баллов за занятие
Устный опрос, коллоквиум, фокус-группа	
Основные теоретические положения по вопросу раскрыты. Имеются элементы обоснования выводов. Имеются элементы систематизации информации, факты применения профессиональной терминологии. Очевидно использование источников рекомендованной литературы.	5 баллов

2.2. Темы докладов

1. Определение здания и сооружения. Их отличия.
2. Типологическая классификация зданий.
3. Требования, предъявляемые к зданиям.
4. Признаки классификации гражданских зданий.
5. Здания массового и уникального строительства.
6. Планировочные схемы гражданских зданий.
7. Капитальность жилых зданий.
8. Типы жилых домов.
9. Принципы планировки квартир.
10. Подсчет объемно-планировочных параметров квартир и жилых зданий.
11. Характеристика жилых домов.
12. Помещения жилых домов и их назначение.
13. Сравнительная оценка объемно-планировочных помещений жилых домов.
14. Классификация общественных зданий и сооружений.
15. Объемно-планировочные решения общественных зданий и сооружений.
16. Подсчет объемно-планировочных параметров общественных зданий.
17. Сравнительная оценка объемно-планировочных решений общественных зданий.
18. Характеристика и требования к зданиям детских садов, школ.
19. Характеристика и требования к зданиям научно-исследовательских организаций.
20. Характеристика и требования к зданиям здравоохранения и отдыха.
21. Характеристика и требования к зданиям спорта.
22. Характеристика и требования к зданиям культурно-просветительных и зрелищных учреждений.
23. Характеристика и требования к зданиям торговли, общественного питания, бытового обслуживания.
24. Характеристика и требования к зданиям транспорта.
25. Характеристика и требования к зданиям коммунального хозяйства.
26. Типологическая структура производственных зданий и сооружений.
27. Типологическая характеристика одноэтажных производственных зданий.
28. Типологическая характеристика многоэтажных производственных зданий.
29. Вспомогательные здания и помещения производственных предприятий.
30. Зонирование территории производственных предприятий.
31. Подсчет объемно-планировочных параметров производственных зданий.
32. Сравнительная оценка объемно-планировочных решений производственных зданий.
33. Типологическая структура сельскохозяйственных зданий и сооружений.
34. Объемно-планировочные схемы сельскохозяйственных зданий и сооружений.
35. Стадии жизненного цикла объекта недвижимости.
36. Показатели качества зданий.
37. Оценка качества зданий.
38. Обследование зданий.

Шкала и критерии оценки реферата (эссе, доклада)

Критерии	Показатели	Баллы
1. Новизна реферированного текста	- актуальность проблемы и темы; - новизна и самостоятельность в постановке проблемы, в формулировании нового аспекта выбранной для анализа проблемы; - наличие авторской позиции, самостоятельность суждений.	Макс. - 20 баллов

Критерии	Показатели	Баллы
2. Степень раскрытия сущности проблемы	- соответствие плана теме реферата (доклада); - соответствие содержания теме и плану; - полнота и глубина раскрытия основных понятий; - обоснованность способов и методов работы с материалом; - умение работать с литературой, систематизировать и структурировать материал; - умение обобщать, сопоставлять различные точки зрения по рассматриваемому вопросу, аргументировать основные положения и выводы.	Макс. - 30 баллов
3. Обоснованность выбора источников	- круг, полнота использования литературных источников по теме; - привлечение новейших работ (журнальные публикации, материалы сборников научных трудов и т.д.).	Макс. - 20 баллов
4. Соблюдение требований к оформлению	- правильное оформление ссылок на используемую литературу; - грамотность и культура изложения; - владение терминологией и понятийным аппаратом; - соблюдение требований к объему работы; - культура оформления: выделение абзацев; - использование информационных технологий.	Макс. - 15 баллов
5. Изложение	- отсутствие орфографических и синтаксических ошибок, стилистических погрешностей; - отсутствие опечаток, сокращений слов, кроме общепринятых; - литературный стиль.	Макс. - 15 баллов

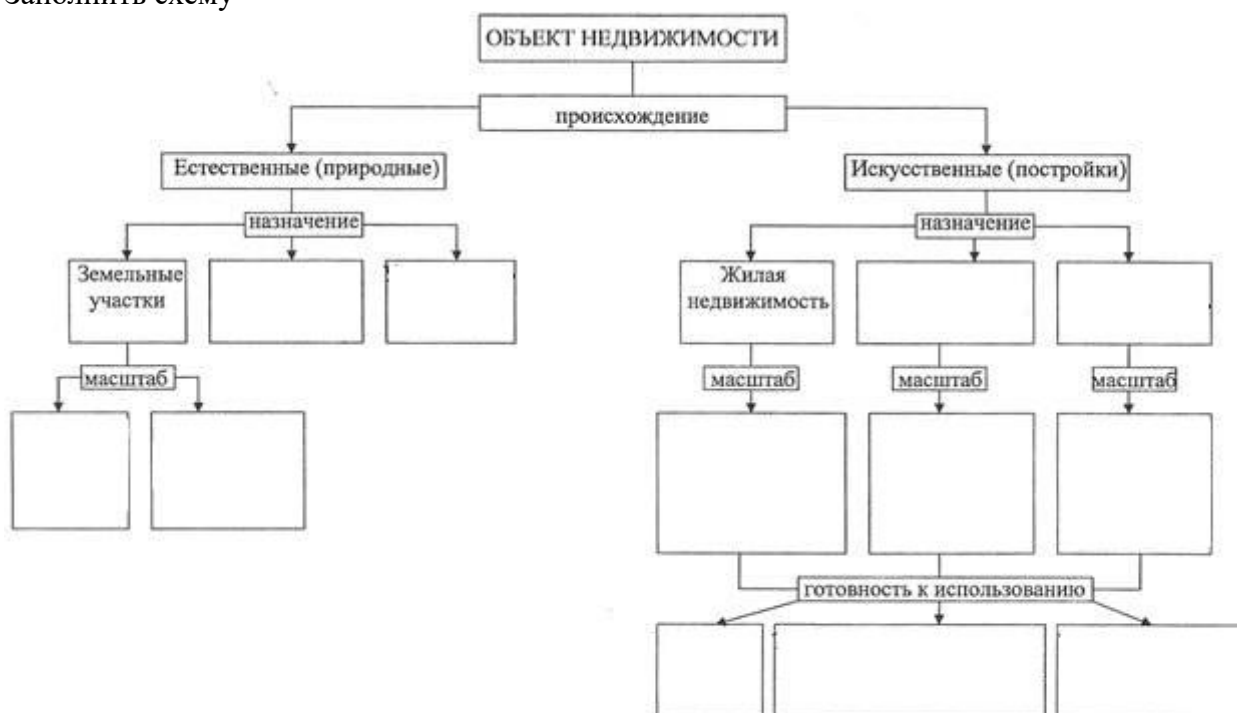
Реферат оценивается по 100 балльной шкале, баллы переводятся в оценки успеваемости следующим образом:

- 86 – 100 баллов – «отлично»;
- 71 – 85 баллов – «хорошо»;
- 51 – 70 баллов – «удовлетворительно»;
- менее 50 баллов – «неудовлетворительно».

2.3. Кейсы

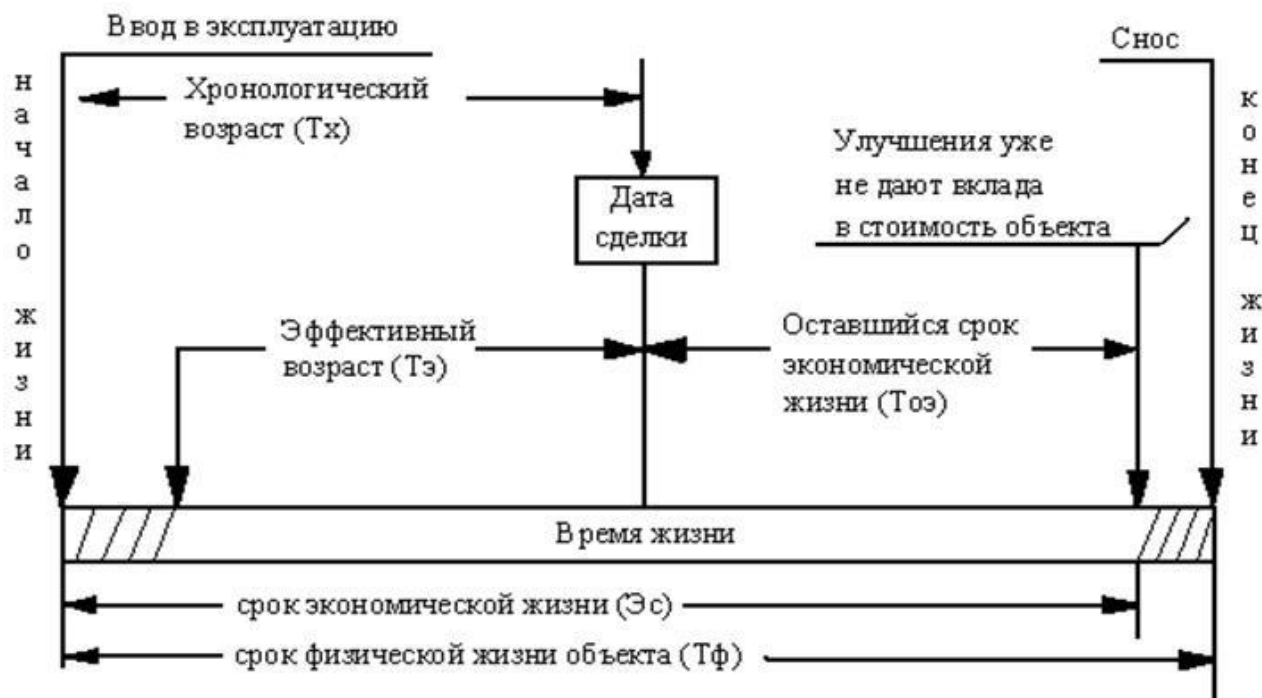
Кейс №1

Заполнить схему



Кейс №2

Изучить следующую схему жизненного цикла объекта недвижимости. Дать определение каждому понятию.



Критерии оценки работы на практическом занятии

Критерии	Максимальное количество баллов за занятие
Решение задач, кейсов, заданий	
Верно выполненное практическое задание	5 баллов

3. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

3.1. Банк контрольных заданий (с указанием компетенции)

Блок 1. ПРОВЕРКА ЗНАНИЙ

Выбрать ОДИН правильный ответ

1.1. (ПК-1.И-1.3-1) Назовите, как классифицируются здания по назначению:

- а. жилые, общественные и производственные
- б. гражданские и общественные
- в. гражданские, промышленные и военные
- г. гражданские, промышленные и сельскохозяйственные

1.2. (ПК-1.И-1.3-2) Планировочная схема, предусматривающая непосредственную связь смежных помещений, расположенных последовательно, одно за другим:

- а. центрическая
- б. коридорная
- в. анфиладная

1.3. (ПК-1.И-1.У-1) Ко второму классу зданий согласно СНиП относят:

- а. жилые здания повышенной этажности, уникальные промышленные здания
- б. временные здания
- в. жилые здания до 5 этажей, общественные здания небольшой вместимости
- г. вспомогательные здания промышленных предприятий
- д. многоэтажные жилые здания, основные корпуса промышленных предприятий, общественные здания массового строительства

Выбрать ВСЕ правильные ответы (больше одного)

1.4. (ПК-1.И-1.3-1) Какие стадии жизненного цикла объекта недвижимости выделяют:

- а. предпроектную
- б. реконструкции
- в. реформирования
- г. эксплуатации
- д. закрытия

1.5. (ПК-1.И-1.3-1) Бизнес центры классифицируют по признакам:

- а. местоположения
- б. характеристик здания
- в. качества управления
- г. количеству общей площади

Заполнить пропуски

1.6. (ПК-1.И-1.3-2) Гражданские здания разделяют на жилые и _____.

1.7. (ПК-1.И-1.3-2) По объемно планировочным и конструктивным параметрам здания классифицируют по следующим признакам: по этажности, по планировочным и конструктивным схемам, а так же по _____.

1.8. (ПК-1.И-1.3-2) Здания средней этажности – это здания _____ - _____ этажей.

1.9. (ПК-1.И-1.3-2) Жилым домом признается индивидуально-определенное здание, которое состоит из комнат, а также _____.

БЛОК 2. ПРОВЕРКА УМЕНИЙ

Выберите правильный ответ.

2.1. (ПК-1.И-1.У-1) Установите соответствие между типом здания и его использованием.

А	Общеобразовательные учреждения	1	ВУЗ
Б	Учреждения профессионального образования	2	лицей
В	Специализированные учреждения	3	автошкола

2.2. (ПК-1.И-1.У-1) Установите соответствие между группами зданий и типами, которые они в себя включают:

Группа зданий		Тип зданий	
А	Здания и помещения здравоохранения и социального обслуживания населения	1	Зрелищные и досугово-развлекательные учреждения.
Б	Здания и помещения сервисного обслуживания населения	2	Медико-реабилитационные и коррекционные учреждения, в том числе для детей.
В	Сооружения, здания и помещения для культурно-досуговой деятельности населения и религиозных обрядов	3	Санатории, пансионаты, дома отдыха, учреждения туризма
Г	Здания и помещения для временного пребывания	4	Вокзалы всех видов транспорта

2.3. (ПК-1.И-1.У-1) Установите соответствие между признаком классификации промышленных зданий и видом здания:

А	По внутреннему температурному режиму	1	смешанной этажности
Б	По количеству этажей	2	бескрановые
В	По наличию подъемно-транспортного оборудования	3	отапливаемые
Г	По материалу основных несущих конструкций	4	со стальным каркасом

2.4. (ПК-1.И-1.У-1) Установите соответствие между наименованием сельскохозяйственного здания по его функциональному назначению и видом использования здания:

А	Здания животноводческие	1	стационары
Б	Здания складские	2	коровники
В	Здания и сооружения культивационные	3	теплицы
Г	Здания ветеринарные	4	элеваторы

2.5. (ПК-1.И-1.У-1) Установите соответствие между объектом и определением его площади:

А	Здание	1	включаются Р балконов, лоджий, террас (эксплуатируемая кровля приравнивается к Р террас) и веранд, а также лестничных площадок и ступеней с учетом их Р в уровне данного этажа
Б	Этаж	2	сумма Р всех отапливаемых помещений (жилых комнат и помещений вспомогательного использования, предназначенных для удовлетворения бытовых и иных нужд) без учета неотопливаемых помещений (лоджий, балконов, веранд, террас, холодных кладовых и тамбуров).
В	Комната	3	сумма Р этажей здания, измеренных в пределах внутренних поверхностей наружных стен

Г	Квартира	4	по размерам, измеряемым между отделанными поверхностями стен и перегородок на уровне пола (без учета плинтусов)
---	----------	---	---

БЛОК 3. ПРОВЕРКА НАВЫКОВ

Прочитайте текст и напишите развернутый обоснованный ответ.

3.1. (ПК-1.И-1.У-2) На основании данных, полученных в ходе проведения обследования конструкций жилого здания, определите физический износ всего здания и укажите виды работ, необходимые для устранения износа.

Наименование элементов здания	Уд. вес укрупненного элемента	Уд. вес элемента	Расчетный удельный вес	Физический износ	
				По результатам	Средневзвешан.
1.Фундамент	8			41,5	
2.Стены	21	86		36,9	
Перегородки		14		48,8	
3.Перекрытия	6			47,8	
4.Крыша	4	40		26	
Кровля		60		81	
5.Полы	12			39,3	
6.Окна	9	56		55,3	
Двери		44		67,8	
7.Отделочные покрытия	15			25	
8.Инженерное оборудование:	12				
Отопление		14		33	
Холодное водоснабжение		24		21	
Горячее водоснабжение		20		50,5	
Канализация		25		10,5	
Электрооборудование		17		26,3	
9.Прочее	13				
Лестницы		51		29	
Остальное		49		18	
Итого	$\Sigma=100$		$\Sigma=100$		

3.2. Методические рекомендации к процедуре оценивания

Оценка результатов обучения по дисциплине, характеризующих сформированность компетенции проводится в процессе промежуточной аттестации студентов посредством контрольного задания. При этом процедура должна включать последовательность действий, описанную ниже.

1. Подготовительные действия включают:

Предоставление студентам контрольных заданий, а также, если это предусмотрено заданием, необходимых приложений (формы документов, справочники и т.п.);

Фиксацию времени получения задания студентом.

2. Контрольные действия включают:

Контроль соблюдения студентами дисциплинарных требований, установленных Положением о промежуточной аттестации обучающихся и контрольным заданием (при наличии);
Контроль соблюдения студентами регламента времени на выполнение задания.

3. Оценочные действия включают:

Восприятие результатов выполнения студентом контрольного задания, представленных в устной, письменной или иной форме, установленной заданием.

Оценка проводится по каждому блоку контрольного задания по 100-балльной шкале.

Подведение итогов оценки компетенции и результатов обучения по дисциплине с использованием формулы оценки результата промежуточной аттестации и шкалы интерпретации результата промежуточной аттестации.

Оценка результата промежуточной аттестации выполняется с использованием формулы:

$$P = \frac{\sum_{i=1}^n P_i}{3},$$

где P_i – оценка каждого блока контрольного задания, в баллах

Шкала интерпретации результата промежуточной аттестации (сформированности компетенций и результатов обучения по дисциплине)

Результат промежуточной аттестации (P)	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
От 0 до 36	Не сформирована.	Неудовлетворительно (не зачтено)	F (не зачтено)
«Безусловно неудовлетворительно»: контрольное задание выполнено менее, чем на 50%, преимущественная часть результатов выполнения задания содержит грубые ошибки, характер которых указывает на отсутствие у обучающегося знаний, умений и навыков по дисциплине, необходимых и достаточных для решения профессиональных задач, соответствующих этапу формирования компетенции.			
От 37 до 49	Уровень владения компетенцией недостаточен для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Неудовлетворительно (не зачтено)	FX (не зачтено)
«Условно неудовлетворительно» контрольное задание выполнено не менее, чем на 50%, значительная часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на недостаточный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, необходимыми для решения профессиональных задач, соответствующих компетенции.			
От 50 до 59	Уровень владения компетенцией посредственен для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Удовлетворительно (зачтено)	E (зачтено)
«Посредственно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 50%, большая часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, но при этом позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые профессиональные задачи.			
От 60 до 69	Уровень владения компетенцией удовлетворителен для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Удовлетворительно (зачтено)	D (зачтено)

Результат промежуточной аттестации (Р)	Оценка сформированности компетенций	Оценка результатов обучения по дисциплине	Оценка ECTS
«Удовлетворительно»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 60%, меньшая часть результатов выполнения задания содержит ошибки, характер которых указывает на посредственный уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, но при этом позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые профессиональные задачи.			
От 70 до 89	Уровень владения компетенцией преимущественно высокий для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Хорошо (зачтено)	С (зачтено)
«Хорошо»: контрольное задание выполнено не менее, чем на 80%, результаты выполнения задания содержат несколько незначительных ошибок и технических погрешностей, характер которых указывает на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине и позволяет сделать вывод о готовности обучающегося решать типовые и ситуативные профессиональные задачи.			
От 90 до 94	Уровень владения компетенцией высокий для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Отлично (зачтено)	В (зачтено)
«Отлично»: контрольное задание выполнено в полном объеме, результаты выполнения задания содержат одну-две незначительные ошибки, несколько технических погрешностей, характер которых указывает на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине и позволяет сделать вывод о готовности обучающегося эффективно решать типовые и ситуативные профессиональные задачи, в том числе повышенного уровня сложности.			
От 95 до 100	Уровень владения компетенцией превосходный для ее формирования в результате обучения по дисциплине.	Отлично (зачтено)	А (зачтено)
«Превосходно»: контрольное задание выполнено в полном объеме, результаты выполнения задания не содержат ошибок и технических погрешностей, указывают как на высокий уровень владения обучающимся знаниями, умениями и навыками по дисциплине, позволяют сделать вывод о готовности обучающегося эффективно решать типовые и ситуативные профессиональные задачи, в том числе повышенного уровня сложности, способности разрабатывать новые решения.			

3.3. Ключи к контрольным заданиям (к ФОСам)

Вопрос	Ответ
1.1	г
1.2	в
1.3	д
1.4	абгд
1.5	абв
1.6	общественные

1.7	материалу стен и степени долговечности																																								
1.8	5–9																																								
1.9	вспомогательных помещений, предназначенных для удовлетворения бытовых нужд																																								
2.1	A2Б1В3																																								
2.2	A2Б4В1Г3																																								
2.3	A3Б1В2Г4																																								
2.4	A2Б4В3Г1																																								
2.5	A3Б1В4Г2																																								
3.1	Для определения общего физического износа здания используется средневзвешенный метод, учитывающий удельные веса конструктивных элементов и их износ.																																								
	1. Расчет средневзвешенного износа по укрупненным элементам																																								
	Формула: Общий износ = Σ (Уд. вес укрупненного элемента \times Средневзвеш. износ элемента) / 100																																								
	<table><tr><th>Наименование элемента</th><th>Уд. вес укрупненного элемента (%)</th><th>Средневзвеш. износ (%)</th><th>Вклад в общий износ (%)</th></tr><tr><td>1. Фундамент</td><td>8</td><td>41,5</td><td>$8 \times 41,5 = 3,32$</td></tr><tr><td>2. Стены</td><td>21</td><td>36,9</td><td>$21 \times 36,9 = 7,75$</td></tr><tr><td>3. Перекрытия</td><td>6</td><td>47,8</td><td>$6 \times 47,8 = 2,87$</td></tr><tr><td>4. Крыша</td><td>4</td><td>26</td><td>$4 \times 26 = 1,04$</td></tr><tr><td>5. Полы</td><td>12</td><td>39,3</td><td>$12 \times 39,3 = 4,72$</td></tr><tr><td>6. Окна и двери</td><td>9</td><td>55,3 (окна)</td><td>$9 \times 55,3 = 4,98$</td></tr><tr><td>7. Отделочные покрытия</td><td>15</td><td>25</td><td>$15 \times 25 = 3,75$</td></tr><tr><td>8. Инженерное оборудование</td><td>12</td><td>Средний износ инж. систем</td><td>$12 \times 28,6 = 3,43$</td></tr><tr><td>9. Прочее (лестницы и др.)</td><td>13</td><td>29 (лестницы)</td><td>$13 \times 29 = 3,77$</td></tr></table>	Наименование элемента	Уд. вес укрупненного элемента (%)	Средневзвеш. износ (%)	Вклад в общий износ (%)	1. Фундамент	8	41,5	$8 \times 41,5 = 3,32$	2. Стены	21	36,9	$21 \times 36,9 = 7,75$	3. Перекрытия	6	47,8	$6 \times 47,8 = 2,87$	4. Крыша	4	26	$4 \times 26 = 1,04$	5. Полы	12	39,3	$12 \times 39,3 = 4,72$	6. Окна и двери	9	55,3 (окна)	$9 \times 55,3 = 4,98$	7. Отделочные покрытия	15	25	$15 \times 25 = 3,75$	8. Инженерное оборудование	12	Средний износ инж. систем	$12 \times 28,6 = 3,43$	9. Прочее (лестницы и др.)	13	29 (лестницы)	$13 \times 29 = 3,77$
	Наименование элемента	Уд. вес укрупненного элемента (%)	Средневзвеш. износ (%)	Вклад в общий износ (%)																																					
	1. Фундамент	8	41,5	$8 \times 41,5 = 3,32$																																					
	2. Стены	21	36,9	$21 \times 36,9 = 7,75$																																					
	3. Перекрытия	6	47,8	$6 \times 47,8 = 2,87$																																					
	4. Крыша	4	26	$4 \times 26 = 1,04$																																					
	5. Полы	12	39,3	$12 \times 39,3 = 4,72$																																					
	6. Окна и двери	9	55,3 (окна)	$9 \times 55,3 = 4,98$																																					
	7. Отделочные покрытия	15	25	$15 \times 25 = 3,75$																																					
8. Инженерное оборудование	12	Средний износ инж. систем	$12 \times 28,6 = 3,43$																																						
9. Прочее (лестницы и др.)	13	29 (лестницы)	$13 \times 29 = 3,77$																																						
2. Расчет среднего износа инженерного оборудования																																									

Система	Уд. вес элемента (%)	Износ (%)	Вклад (%)
Отопление	14	33	$14 \times 33 = 4,62$
Холодное водоснабжение	24	21	$24 \times 21 = 5,04$
Горячее водоснабжение	20	50,5	$20 \times 50,5 = 10,1$
Канализация	25	10,5	$25 \times 10,5 = 2,63$
Электрооборудование	17	26,3	$17 \times 26,3 = 4,47$
Итого	100	Средний износ $= (4,62 + 5,04 + 10,1 + 2,63 + 4,47) / 100$ $\approx 26,86\%$	

3. Общий физический износ здания

Суммируем вклады всех элементов:

$3,32$ (фундамент) + $7,75$ (стены) + $2,87$ (перекрытия) + $1,04$ (крыша) + $4,72$ (полы) + $4,98$ (окна/двери) + $3,75$ (отделка) + $3,43$ (инж. оборудование) + $3,77$ (прочее) $\approx 35,63\%$

Итоговый физический износ здания $\approx 36\%$

Рекомендуемые виды работ для устранения износа

1. Фундамент (41,5%)

Усиление или ремонт трещин (инъектирование, торкретирование), гидроизоляция фундамента.

2. Стены (36,9%)

Заделка трещин, восстановление штукатурки, утепление и ремонт фасада.

3. Перекрытия (47,8%)

Усиление несущих конструкций (при необходимости), ремонт стяжки, замена поврежденных участков.

4. Крыша и кровля (крыша – 26%, кровля – 81%)

Срочная замена кровельного покрытия (высокий износ 81%), ремонт стропильной системы.

5. Полы (39,3%)

Замена изношенных покрытий (линолеум, плитка), выравнивание стяжки.

6. Окна (55,3%) и двери (67,8%)

Замена старых окон и дверей (износ выше 50%).

7. Инженерные системы

Горячее водоснабжение (50,5%) – замена труб, бойлеров.

Электрооборудование (26,3%) – модернизация проводки.

Отопление (33%) – промывка системы, замена радиаторов.

8. Лестницы (29%) и отделка (25%)

Ремонт ступеней, перил, обновление внутренней отделки (шпаклевка, покраска).

Вывод: Здание имеет умеренный износ (36%), но требует капитального ремонта кровли, окон, дверей и инженерных систем. Остальные элементы нуждаются в текущем ремонте.