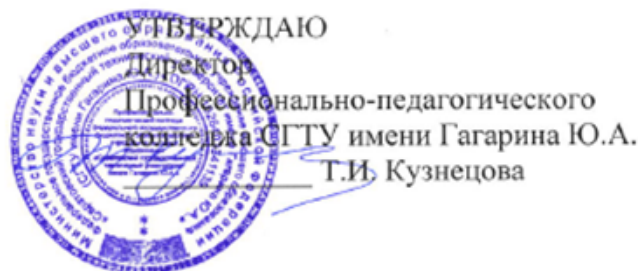



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования «Саратовский государственный
технический
университет имени Гагарина Ю.А.»

Профессионально-педагогический колледж



**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ
ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ**

по междисциплинарному курсу
МДК.02.01 «Техническая оценка и инвентаризация объектов недвижимости»
специальности
21.02.19 «Землеустройство»

Методические указания рассмотрены
на заседании цикловой методической
комиссии технических специальностей
Председатель ЦМК  Е.Э.Воеводина

Саратов 2024

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Методические указания по выполнению практических работ подготовлены на основе рабочей программы профессионального модуля ПМ.02 «Проведение технической инвентаризации и технической оценки объектов недвижимости», разработанной на основе ФГОС СПО по специальности 21.02.19 «Землеустройство», соответствующих общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций:

ПК 2.1	Проводить техническую инвентаризацию объектов недвижимости
ПК 2.3	Составлять технический план объектов капитального строительства с применением аппаратно-программных средств
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 8	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности
ОК 9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранных языках

Целью освоения междисциплинарного курса МДК.02.01 «Техническая оценка и инвентаризация объектов недвижимости» является формирование общих и профессиональных компетенций: ОК 1.; ОК 2.; ОК 4.; ОК 8; ОК 9.; ПК 2.1.; ПК 2.3.

При выполнении практических работ студент должен **знать**:

- состав и содержание программ технического обследования в зависимости от целей оценки технического состояния зданий и сооружений;
- технологию проведения обмеров зданий; технологии проведения натурных обследований конструкций и оценки технического состояния объекта;
- технологию проведения технической инвентаризации объекта недвижимости;
- состав отчетной документации по комплексу выполненных работ.

При выполнении практических работ студент должен **уметь**:

- составлять проект выполнения обмерных работ;
- выполнять комплекс обмерных работ;
- оценивать техническое состояние конструкций;
- формировать и оформлять отчетную документацию по комплексу обмерных работ;
- проводить паспортизацию объекта недвижимости;
- проводить инвентаризацию объекта в целях установления наличия изменения в планировке и техническом состоянии объекта;
- составлять технический план на объект капитального строительства;

- составлять акт обследования на объект капитального строительства.

Содержание практических занятий определено рабочей программой и тематическим планированием, соответствует теоретическому материалу изучаемых разделов учебной дисциплины.

Объём практических занятий по дисциплине определяется учебным планом по данной специальности.

Продолжительность практического занятия – 2 академических часа. Перед проведением практического занятия преподавателем организуется инструктаж, а по ее окончании – обсуждение итогов.

Комплект методических указаний по выполнению практических работ междисциплинарному курсу содержит 34 практических занятия.

Перечень практических работ по междисциплинарному курсу

МДК.02.01 «Техническая оценка и инвентаризация объектов недвижимости»

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Тема: Основные нормативные документы, регламентирующие работы по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

Тема: Основные нормативные документы, регламентирующие работы по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Тема: Обмер здания.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

Тема: Обмер здания.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Тема: Составление абриса на строения.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6

Тема: Составление абриса на строения.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

Тема: Описание технического состояния несущих конструкций

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8

Тема: Описание технического состояния несущих конструкций

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9

Тема: Составление итогового документа по результатам обследования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №10

Тема: Составление итогового документа по результатам обследования

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №11

Тема: Определение физического износа конструктивных элементов здания.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №12

Тема: Определение физического износа конструктивных элементов здания.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №13

Тема: Определение физического износа инженерных коммуникаций.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №14

Тема: Определение физического износа инженерных коммуникаций.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №15

Тема: Нормативно-правовые основы технического учета и инвентаризации объектов недвижимости

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №16

Тема: Нормативно-правовые основы технического учета и инвентаризации объектов недвижимости

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №17

Тема: Построение поэтажного плана.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №18

Тема: Построение поэтажного плана.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №19

Тема: Подсчет площадей зданий и составление экспликации.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №20

Тема: Подсчет площадей зданий и составление экспликации.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №21

Тема: Методы определения высоты в зданиях, строениях и сооружениях

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №22

Тема: Методы определения высоты в зданиях, строениях и сооружениях

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №23

Тема: Определение объемов здания, строения, жилого помещения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №24

Тема: Определение объемов здания, строения, жилого помещения

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №25

Тема: Определение действительной, восстановительной и инвентаризационной стоимости зданий

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №26

Тема: Определение действительной, восстановительной и инвентаризационной стоимости зданий

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №27

Тема: Составление технического плана на жилое/ нежилое здание

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №28

Тема: Составление технического плана на жилое/ нежилое здание

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №29

Тема: Составление технического плана на сооружение

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №30

Тема: Составление технического плана на сооружение

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №31

Тема: Составление технического плана на здание

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №32

Тема: Составление технического плана на здание

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №33

Тема: Составление технического плана на сооружение

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №34

Тема: Составление технического плана на сооружение

ИНСТРУКЦИИ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ ПРАКТИЧЕСКИХ РАБОТ

Прежде чем приступить к выполнению заданий, внимательно прочитайте данные рекомендации

1. Практические работы проводятся под наблюдением преподавателя. К выполнению практических работ обучающиеся допускаются только после прослушивания инструктажа по технике безопасности.
2. Все практические работы проводятся за партами учебного кабинета. Обучающимся не разрешается без уважительной причины отлучаться из кабинета до полного окончания практических работ.
3. Перед началом работы длинные волосы следует заколоть.
4. На рабочем месте должны находиться только необходимые для работы материалы и инструменты.
5. С ножницами следует пользоваться аккуратно, передавать их кольцами вперед.
6. Необходимо следить за чистотой рабочего места.
7. После завершения работы обучающиеся обязаны собрать инструменты, материалы, методические пособия и сдать их преподавателю, убрать рабочее место.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №1

Тема: Основные нормативные документы, регламентирующие работы по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.

Цель: изучить основные нормативные документы, регламентирующие работы по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.

Задание:

1. Выписать нормативные документы, регламентирующие работы по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.
2. Заполнить форму заключения по обследованию технического состояния здания, форму заключения по комплексному обследованию технического состояния здания.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №2

Тема: Основные нормативные документы, регламентирующие работы по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.

Цель: изучить основные нормативные документы, регламентирующие работы по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.

Задание:

1. Выписать нормативные документы, регламентирующие работы по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.
2. Заполнить форму паспорта здания (сооружения), заполняемого или уточняемого при обследовании его технического состояния, форму заключения (текущего) по этапу общего мониторинга технического состояния зданий и сооружений.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №3

Тема: Обмер здания.

Цель: научиться проводить обмер здания.

Алгоритм выполнения задания:

Измерения производятся стальной или тесьмовой рулеткой. При измерениях высот надлежит пользоваться складными рейками или высоотомерами;

зарисовка в абрисе контура наружных капитальных стен здания, контура стен пристроек, крылец, ступеней, а также оконных и дверных проемов по всему наружному периметру стен или частично;

наружные измерения здания производятся обязательно выше цоколя на уровне оконных проемов с точностью до 1 см. Начальной точкой измерения линии (стены) считается угол дома или:

выступ более 0,40 м;

пристройка - сени, тамбур, веранда и т.п.;

излом горизонтальной линии стены;

измерения с одновременной последовательной записью размеров, начиная от одного из наружных углов здания до начала и конца оконных и дверных проемов или их осей, начала и конца архитектурных выступов, колонн и прочих элементов по всему периметру стен основного здания и пристроек. В тех местах, где измерения по всему периметру стен недоступны в связи с примыкающими соседними зданиями-

ми, они могут быть при возможности произведены по чердаку здания, с соблюдением правил техники безопасности, или длина стены может быть определена путем суммирования внутренних размеров помещений и толщины стен и перегородок.

При измерении деревянных зданий, углы которых срублены "в чашку" с выпуском концов бревен (пластин), необходимо эти выпуски из длины и ширины исключить.

Не подлежат измерению и внесению в абрис наружные выступы, пилястры до 10 см. Выступы более 10 см, а также ступени крыльца и т.п. вносятся в абрис и измеряются.

Исправление размеров в абрисе производится путем перечеркивания карандашом неправильного и написания сверху верного размера.

Кроме данных измерений в абрис заносятся данные обследования, т.е. подробное описание конструктивных элементов и признаков износа зданий и сооружений.

При измерении многоэтажных зданий с окнами одного размера по ширине, расположенными во всех этажах по одним вертикальным осям, съемка места расположения окон производится только по первому этажу. Окна, расположенные не по одной оси, или окна разных размеров по ширине измеряются ("привязываются") в каждом этаже отдельно внутри здания.

В зданиях непрямоугольной формы диагонали берутся во всех угловых помещениях первого этажа и в остальных помещениях в зависимости от конфигурации здания в количестве, достаточном для правильной накладки поэтажного плана. Если представляется возможным, диагонали и засечки берутся снаружи зданий.

Измерение помещений непрямоугольной формы производится, как правило, вплотную к стенам.

При съемке зданий необходимо знать толщину всех стен и перегородок. Толщина стен и перегородок в зданиях, не имеющих проемов, определяется по наружным и внутренним измерениям между осями смежных проемов (чаще всего оконных).

Круглые печи и колонны измеряются и увязываются по параллельным касательным к окружности, и в абрисе указываются их диаметры.

Измерение помещений производится с точностью до 1 см по всему периметру стен на высоте 1,10 - 1,30 м от пола, с одновременным измерением дверей, печей, выступов и др. элементов, с соблюдением следующих обязательных правил:

дверные и оконные проемы измеряются в свету (по завесам);

измерение печей и кухонных очагов производится по их горизонтальному сечению на уровне топливника;

при измерении лестничных клеток кроме самого помещения измеряются площадки и в абрисе указывается количество ступенек и направление подъема маршей;

в случае, если стены обшиты панелями или облицованы плиткой не до потолка, производится двойное измерение по панелям или облицовке и выше их, по стенам;

санитарно-техническое оборудование - водопроводные краны (включая пожарные), раковины, ванны, унитазы, отопительные колонки, газовые плиты не из-

меряются, а только привязываются для последующего нанесения условными обозначениями на план;

помещения, разгороженные перегородками не до потолка, учитываются и измеряются как отдельные;

все выступы печей, дымоходов, вентиляционных коробов, стен, перегородок, ниши и т.п. размером более трех сантиметров подлежат занесению в абрис и измерению.

После окончания работ по съемке здания необходимо проверить соответствие данных наружного и внутреннего размеров здания. Для чего подсчитывается сумма размеров помещений, толщин стен и перегородок. Теоретически, при правильной съемке, наружный размер и сумма внутренних размеров (вместе с толщинами стен) должны быть равны. Однако на практике, в связи с неточностью измерений, получается невязка.

Допустимая невязка вычисляется по формуле:

$$N_d = \pm 0,75 \times K,$$

где N_d - невязка допустимая;

K - сумма внутренних измерений помещений и толщин стен и перегородок;
0,75 - коэффициент невязки.

Фактическая невязка определяется по формуле:

$$N_f = L_n - L_v,$$

где N_f - невязка фактическая;

L_n - наружный размер стены здания;

L_v - сумма внутренних размеров и толщин стен и перегородок.

Фактическая невязка не должна превышать допустимую.

Задание: провести обмер здания (помещения).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №4

Тема: Обмер здания.

Цель: научиться проводить обмер здания.

Алгоритм выполнения задания:

Измерения производятся стальной или тесьмовой рулеткой. При измерениях высот надлежит пользоваться складными рейками или высотомерами;

зарисовка в абрисе контура наружных капитальных стен здания, контура стен пристроек, крылец, ступеней, а также оконных и дверных проемов по всему наружному периметру стен или частично;

наружные измерения здания производятся обязательно выше цоколя на уровне оконных проемов с точностью до 1 см. Начальной точкой измерения линии (стены) считается угол дома или:

выступ более 0,40 м;

пристройка - сени, тамбур, веранда и т.п.;

излом горизонтальной линии стены;

измерения с одновременной последовательной записью размеров, начиная от одного из наружных углов здания до начала и конца оконных и дверных проемов или их осей, начала и конца архитектурных выступов, колонн и прочих элементов по всему периметру стен основного здания и пристроек. В тех местах, где измерения

по всему периметру стен недоступны в связи с примыкающими соседними зданиями, они могут быть при возможности произведены по чердаку здания, с соблюдением правил техники безопасности, или длина стены может быть определена путем суммирования внутренних размеров помещений и толщины стен и перегородок.

При измерении деревянных зданий, углы которых срублены "в чашку" с выпуском концов бревен (пластин), необходимо эти выпуски из длины и ширины исключить.

Не подлежат измерению и внесению в абрис наружные выступы, пилястры до 10 см. Выступы более 10 см, а также ступени крыльца и т.п. вносятся в абрис и измеряются.

Исправление размеров в абрисе производится путем перечеркивания карандашом неправильного и написания сверху верного размера.

Кроме данных измерений в абрис заносятся данные обследования, т.е. подробное описание конструктивных элементов и признаков износа зданий и сооружений.

При измерении многоэтажных зданий с окнами одного размера по ширине, расположенными во всех этажах по одним вертикальным осям, съемка места расположения окон производится только по первому этажу. Окна, расположенные не по одной оси, или окна разных размеров по ширине измеряются ("привязываются") в каждом этаже отдельно внутри здания.

В зданиях непрямоугольной формы диагонали берутся во всех угловых помещениях первого этажа и в остальных помещениях в зависимости от конфигурации здания в количестве, достаточном для правильной накладки поэтажного плана. Если представляется возможным, диагонали и засечки берутся снаружи зданий.

Измерение помещений непрямоугольной формы производится, как правило, вплотную к стенам.

При съемке зданий необходимо знать толщину всех стен и перегородок. Толщина стен и перегородок в зданиях, не имеющих проемов, определяется по наружным и внутренним измерениям между осями смежных проемов (чаще всего оконных).

Круглые печи и колонны измеряются и увязываются по параллельным касательным к окружности, и в абрисе указываются их диаметры.

Измерение помещений производится с точностью до 1 см по всему периметру стен на высоте 1,10 - 1,30 м от пола, с одновременным измерением дверей, печей, выступов и др. элементов, с соблюдением следующих обязательных правил:

дверные и оконные проемы измеряются в свету (по завесам);

измерение печей и кухонных очагов производится по их горизонтальному сечению на уровне топливника;

при измерении лестничных клеток кроме самого помещения измеряются площадки и в абрисе указывается количество ступенек и направление подъема маршей;

в случае, если стены обшиты панелями или облицованы плиткой не до потолка, производится двойное измерение по панелям или облицовке и выше их, по стенам;

санитарно-техническое оборудование - водопроводные краны (включая пожарные), раковины, ванны, унитазы, отопительные колонки, газовые плиты не из-

меряются, а только привязываются для последующего нанесения условными обозначениями на план;

помещения, разгороженные перегородками не до потолка, учитываются и измеряются как отдельные;

все выступы печей, дымоходов, вентиляционных коробов, стен, перегородок, ниши и т.п. размером более трех сантиметров подлежат занесению в абрис и измерению.

После окончания работ по съемке здания необходимо проверить соответствие данных наружного и внутреннего размеров здания. Для чего подсчитывается сумма размеров помещений, толщин стен и перегородок. Теоретически, при правильной съемке, наружный размер и сумма внутренних размеров (вместе с толщинами стен) должны быть равны. Однако на практике, в связи с неточностью измерений, получается невязка.

Допустимая невязка вычисляется по формуле:

$$N_d = \pm 0,75 \times K,$$

где N_d - невязка допустимая;

K - сумма внутренних измерений помещений и толщин стен и перегородок;
0,75 - коэффициент невязки.

Фактическая невязка определяется по формуле:

$$N_f = L_n - L_v,$$

где N_f - невязка фактическая;

L_n - наружный размер стены здания;

L_v - сумма внутренних размеров и толщин стен и перегородок.

Фактическая невязка не должна превышать допустимую.

Задание: провести обмер здания (помещения).

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №5

Тема: Составление абриса на строения.

Цель: изучить правило составления абриса на строения.

Задание:

1. Определить основные требования составления абриса.
2. Составить абрис на строения.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №6

Тема: Составление абриса на строения.

Цель: изучить правило составления абриса на строения.

Задание:

1. Определить основные требования составления абриса.
2. Составить абрис на строения.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №7

Тема: Описание технического состояния несущих конструкций

Цель: овладеть навыками оценки технического состояния наружных стен.

Исходные данные: чертежи фасадов, фасады эксплуатируемых зданий,

измерительные инструменты (металлическая линейка, рулетка), набор щупов, теодолит.

Порядок выполнения работы:

1. Определение технического состояния стеновых конструкций визуально и путем инструментальных обследований.
2. Обследование наружных стен осуществляется согласно Пособию по обследованию строительных конструкций зданий. Тщательно осмотреть выделенный участок наружной стены снаружи и изнутри. Измерить длину трещин металлической линейкой, их ширину и глубину -щупом. Установить величину отклонений искривления или выпучивания стены. Выполнить эскиз стены, нанести дефекты и зафиксировать размеры дефектов. Определить физический износ и техническое состояние наружных стен.
3. Определение отклонений стен от вертикали.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №8

Тема: Описание технического состояния несущих конструкций

Цель: овладеть навыками оценки технического состояния наружных стен.

Исходные данные: чертежи металлических конструкций, конструкция металлическая, измерительный инструмент (металлическая линейка, рулетка), набор щупов, штангенциркуль, молоток.

Порядок выполнения работы:

1. Определение технического состояния стеновых конструкций производится визуально или путем инструментальных обследований. Описание дефектов и повреждений стальных конструкций.
2. Обследование наружных стен осуществляется согласно Пособию по обследованию строительных конструкций зданий. Очистить поверхность элементов конструкций, подлежащих обследованию от пыли, грязи, жировых загрязнений, легко отслаивающихся старых покрытий и продуктов коррозии. Тщательно осмотреть металлическую конструкцию. Измерить геометрические параметры конструкций и их сечений, а также определить вид коррозии и ее размеры, если таковы имеются. Проверить и измерить сварные швы, проверить заклепочные соединения, если таковые имеются. При натурных обследованиях важным является определение качества стали конструкций, проводимых путем механических испытаний образцов, химического и металлографического их анализа.
3. Выполнить эскизы конструкций и зафиксировать все отклонения от их проектного положения.
4. Оценить категорию технического состояния стальных конструкций по внешним признакам.
5. Составить акт обследования металлических конструкций.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №9

Тема: Составление итогового документа по результатам обследования

Цель: изучить методы и правила оценки технического состояния жилого дома.

Задание:

1. Провести осмотр жилого дома.
2. Зафиксировать дефекты строительных конструкций здания и инженерного оборудования.
3. Разработать мероприятия по устранению выявленных дефектов.

Оформление работы.

1. Заполнить журнал регистрации осмотра жилого дома.
2. Составить акт общего осеннего осмотра здания (о готовности к зиме).

Журнал регистрации результатов технических осмотров жилых домов

Участок № _____

ул. _____ д. № _____

Место осмотра	Дата осмотра	Ф.И.О., должность производящего осмотра	Краткое описание необх. ремонтных работ	Единица измерения	Объем ремонтных работ	Объем работ, включенных в годовой план	Исполнитель		Срок выполнения работ	Отметка о выполнении	Проверка выполнения работ	
							производственная служба	квартиросъемщик			дата	подпись
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Сведения заполняются по квартирам, местам общего пользования (подвал, лестничные клетки, коридоры, чердаки, кровля и т.д.) и элементам благоустройства.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №10

Тема: Составление итогового документа по результатам обследования

Цель: изучить методы и правила оценки технического состояния жилого дома.

Задание:

4. Провести осмотр жилого дома.
5. Зафиксировать дефекты строительных конструкций здания и инженерного оборудования.
6. Разработать мероприятия по устранению выявленных дефектов.

Оформление работы.

3. Заполнить журнал регистрации осмотра жилого дома.
4. Составить акт общего осеннего осмотра здания (о готовности к зиме).

Журнал регистрации результатов технических осмотров жилых домов

Участок № _____

ул. _____ д. № _____

Место осмотра	Дата осмотра	Ф.И.О., должность производящего осмотра	Краткое описание необх. ремонтных работ	Единица измерения	Объем ремонтных работ	Объем работ, включенных в годовой план	Исполнитель		Срок выполнения работ	Отметка о выполнении	Проверка выполнения работ	
							производственная служба	квартиросъемщик			дата	подпись
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13

Сведения заполняются по квартирам, местам общего пользования (подвал, лестничные клетки, коридоры, чердаки, кровля и т.д.) и элементам благоустройства.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №11-12

Тема: Определение физического износа конструктивных элементов здания.

Цель: по результатам визуального обследования определить физический износ конструктивного элемента.

Справочный материал

Физический износ конструктивного элемента - это утрата первоначальных технико-эксплуатационных качеств (прочности, устойчивости, надежности и др.) в результате воздействия природно-климатических факторов и жизнедеятельности человека. Оценка физического износа выполняется по Правилам оценки физического износа жилых зданий ВСН 53-86(р).

Оценка физического износа отдельных участков и элементов производится путем сравнения признаков износа, выявленных в результате визуального обследования, с признаками, перечисленными в таблицах. Выбор таблицы осуществляется по типу и конструктивным особенностям элемента.

Примечание. В случае если конструктивные особенности элемента не отражены в таблицах, физический износ определяется по таблице того элемента, который наиболее близок по конструктивным особенностям.

Величина износа определяется по строке таблицы с определенным интервалом. Если в наличии все признаки износа, соответствующие интервалу, износ принимается равным верхней границе интервала. Если в наличии один из перечисленных признаков, износ принимается равным нижней границе интервала. Если в наличии несколько из перечисленных признаков, то износ следует принимать по интерполяции в зависимости от размеров или характера имеющихся

повреждений.

Физический износ элемента, имеющего различную степень износа отдельных участков, определяется как сумма средневзвешенных значений износов отдельных участков по формуле:

$$\Phi_K = \sum_{i=1}^n \frac{\Phi_i \cdot P_i}{100\%}$$

где Φ_K – физический износ элемента, %;

Φ_i – физический износ участка элемента, %;

P_i – удельный вес участка, определенный как отношение размера участка к размеру всего элемента, %;

n – число участков.

Численные значения физического износа следует округлять: для отдельных участков – до 10 %, для элементов – до 5 %.

Пример:

При обследовании каменных ленточных фундаментов обнаружены следующие признаки износа:

участок 1 (20 %) – выпучивание и искривление цоколя; участок 2 (60 %) – следы увлажнения цоколя, отдельные

глубокие трещины шириной до 5 мм;

участок 3 (20 %) – следы увлажнения цоколя. Определить физический износ фундаментов. Решение:

Оцениваем физический износ фундаментов ленточных каменных по таблице прил. Е.3.

Участок 1 – наличие одного из трех признаков износа в интервале 41-60 %, износ 40 % (округление до 10 %).

Участок 2 – наличие двух признаков износа из четырех в интервале 21-40 %, износ 30 %.

Участок 3 – наличие одного признака износа из четырех в интервале 21-40 %, износ 20%.

Результаты оценки физического износа каменных ленточных фундаментов сведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1

Физический износ фундаментов

Наименование участка	$P_i, \%$	$\Phi_i, \%$	$\Phi_i \cdot P_i / 100\%$	$\Phi_K, \%$
Участок 1	20	40	40·20/100	8
Участок 2	60	30	30·60/100	18
Участок 3	20	20	20·20/100	4
Итого				30

Вариант	Задание	Удельный вес участков		
		P ₁ ,%	P ₂ ,%	P ₃ ,%
1	<p>Определить физический износ и техническое состояние кирпичных перегородок, если при их визуальном обследовании установлены следующие признаки износа:</p> <p><i>1 участок – П1 %</i> <i>Глубокие трещины в местах сопряжения со смежными конструкциями.</i></p> <p><i>2 участок – П2 %</i> <i>Редкие сколы и трещины в местах сопряжения с потолками.</i></p> <p><i>3 участок – П3 %</i> <i>Заметное отклонение от вертикали.</i></p>	30	30	40
2		15	45	40
3		25	30	35
4		10	45	45
5		20	25	55
6	<p>Определить физический износ и техническое состояние ленточного каменного фундамента, если при его визуальном обследовании установлены следующие признаки износа:</p> <p><i>1 участок – Ф1 %</i> <i>Следы увлажнения стен и цоколя, отдельные трещины в цоколе шириной до 5 мм.</i></p> <p><i>2 участок – Ф2 %</i> <i>Сквозные трещины в цоколе, заметное искривление цоколя.</i></p> <p><i>3 участок – Ф3 %</i> <i>Отдельные глубокие трещины шириной до 5 мм, следы увлажнения цоколя и стен, выпучивание полов и стен подвала.</i></p>	30	30	40
7		15	45	40
8		25	30	35
9		10	45	45
10		20	25	55

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №13

Тема: Определение физического износа инженерных коммуникаций.

Цель: определить физический износ здания.

Алгоритм выполнения задания:

1. Определить степень износа конструктивных элементов согласно своему варианту.
3. Рассчитать физический износ здания.

3. Дать проектные решения по реконструкции здания.

Рекомендации:

Под физическим износом понимается потеря материалами, из которых возведено здание, своих первоначальных качеств.

Процент физического износа зданий в зависимости от доступности или недоступности осмотру его конструктивных элементов соответственно устанавливается по признакам технического состояния или подсчитывается по срокам службы.

Определение технического состояния производится одновременно с техническим описанием здания. При этом выявляются признаки технического состояния (физического износа) доступных осмотру частей здания.

По внешним признакам технического состояния отдельных конструкций здания устанавливается физический износ согласно Правилам оценки физического износа жилых зданий ВСН 53-86(р) физический износ конструкции, элемента или системы, имеющих различную степень износа отдельных участков, следует определять по формуле.

$$\Phi_k = \sum_{i=1}^{i=n} \Phi_i \frac{P_i}{P_k}$$

где Φ_k – физический износ конструкции, элемента или системы, %;

Φ_i – физический износ участка конструкции, элемента или системы, определенный по табл. 1-71, %;

P_i – размеры (площадь или длина) поврежденного участка, m^2 или m ;

P_k – размеры всей конструкции, m^2 или m ;

n – число поврежденных участков.

Физический износ здания в целом определяется средневзвешенной величиной (по удельному весу) конструкций восстановительной стоимости здания по формуле:

$$\Phi_{\text{физн}} = (\sum U_i) (\Phi_i) / 100,$$

где U_i – удельный вес (удельная стоимость) конструктивного элемента, детали или системы инженерного оборудования в общей восстановительной стоимости здания;

Φ_i – проценты износа конструктивного элемента, детали или системы инженерного оборудования.

Пример определения физического износа здания .

Таблица 1. Определения физического износа здания

Конструктивные элементы	Удельная стоимость конструктивного элемента, % от восстановительной стоимости здания (U_i)	Степень износа конструктивных элементов, % (Φ_i)	Средневзвешенная степень физического износа здания (U_i) (Φ_i)/100
Фундаменты	11	5	0,55
Стены	19	20	3,80
Перегородки	7	30	2,10
Перекрытия	13	50	6,50

Крыша	2	20	0,40
Кровля	1	40	0,40
Полы	6	30	1,80
Окна	5	20	1,00
Двери	6	30	1,80
Отделочные покрытия	9	40	3,60
Центральное отопление	2,8	40	1,10
Холодное водоснабжение	0,5	15	0,08
Горячее водоснабжение	4,5	30	1,35
Канализация	2	20	0,4
Газоснабжение	1,2	10	0,12
Электрооборудование	3,5	25	0,88
Прочие элементы	6	20	1,2
Итого:	100	-	26,98

Примечания: Удельная стоимость конструктивных элементов и инженерных систем приводятся в соответствующих инструкциях ГОССТРОЯ Российской Федерации.

Таблица 2. Укрупненная шкала определения технического состояния здания по величине физического износа.

Физический износ здания, %	Техническое состояние здания	Общая характеристика технического состояния жилого здания	Стоимость ремонта (% от ВС)
1	2	3	4
0-20	Хорошее	Повреждений и деформаций нет; имеются отдельные (устраняемые перед текущим ремонтом) мелкие дефекты, не влияющие на эксплуатационные качества конструктивного элемента	0-11
21-40	Удовлетворительное	Капитальный ремонт может производиться лишь на отдельных участках, имеющих относительно повышенный износ	12-36
41-60	Неудовлетворительное	Конструктивные элементы в целом пригодны для эксплуатации, но требуют некоторого капитального ремонта, который наиболее целесообразен именно на данной стадии	38-90
61-75	Ветхое	Эксплуатация конструктивных элементов возможна лишь при условии значительного капитального ремонта	93-120
Более 75	Негодное	Состояние несущих конструктивных элементов аварийное, а несущих - весьма ветхое. Конструктивные элементы ограничено выполняют свои функции (лишь при проведении охранных мероприятий). Часто требуется полная смена конструктивных элементов	-

Таблица 3. Классификация проектных решений по реконструкции зданий

Конструктивные элементы	Варианты проектных решений по реконструкции зданий различного назначения
1	2
Фундамент и основания	Устройство фундаментов под колонны, столбы и стены. Увеличение площади опирания (подшвы) фундамента. Ремонт существующих фундаментов. Усиление оснований фундаментов и конструктивного здания.
Стены наружные, внутренние	Возведение новых стен. Надстройка стен. Усиление простенков и участков стен. Ремонт стен местами
Перекрытие	Ремонт (восстановление) перекрытий. Усиление перекрытий. Устройство перекрытий из мелко - и крупно - размерных элементов, монолитных железобетонных
Полы	Паркет (паркетная доска). Линолеум и другие рулонные материалы. Дошчатые
Перегородки	Каркасно-листовые. Перегородки из мелкогабаритных элементов. Объемные сантехкабины

Проем в стенах	Ремонт и частичная замена блоков и дверных блоков. Устройство оконных и дверных блоков. Устройство блоков с заменой или усилением перемычек. Устройство новых (пробиваемых) проемов
Крыша	Ремонт и частичная замена кровли. Замена совмещенной кровли на чердачное покрытие. Замена стропильной системы
Входные и лестничные клетки	Ремонт и замена входных дверей. Ремонт и частичная замена элементов лестниц. Устройство козырьков над входом. Устройство и отделка новых входов
Лифты	Ремонт существующих лифтов. Замена лифтов в габаритных существующих лифтовых шахтах. Устройство новых встроенных и пристроинных лифтов
Мусоропроводы	Ремонт существующего мусоропровода. Устройство новой системы мусороудаления
Отопления	Ремонт существующей системы отопления. Устройство новой системы центрального отопления. Устройство локальной (на дом или поквартирной) системы отопления
Вентиляция	Ремонт вентиляционных каналов. Устройство проточно-вытяжной системы вентиляций. Устройство системы кондиционирования воздуха
Водопровод, канализация, газоснабжения	Ремонт или частичная замена элементов системы. Полная замена систем.
Электрооборудование и слаботочные устройства	Ремонт систем с заменой элементов. Устройство телефонизации, молниезащиты, пожарной и охранной сигнализации, кабельного телевидения и подключение к компьютерным сетям
Наружные сети	Ремонт существующих сетей. Прокладка и перекладка наружных инженерных сетей

Задание: определить физический износ здания согласно своему варианту.

№ варианта	Тип жилого здания	Строительный объем
1	Жилое здание, 1 этажное, без мансард, третий территориальный пояс отделка простая, есть канализация, водопровод, газ	350
2	Жилое здание, 1 этажное, без мансард, отделка повышенная, есть канализация, водопровод, газ	580
3	Жилое здание кирпичное, двух этажное, третий территориальный пояс, отделка простая, отсутствует телефон и радио есть ванная с газовым водонагревателем, газ	980
4	Жилое здание кирпичное, двух этажное, девятый территориальный пояс, отделка повышенная, отсутствует телефон, есть ванная с газовым водонагревателем, газ	3500
5	Жилое здание трехэтажное кирпичное, первый ТП, отделка повышенная, отсутствует телефон, есть лифт и газ.	5300
6	Жилое здание пяти этажное кирпичное, первый ТП, отделка повышенная, отсутствует телефон, есть лифт и газ.	8300
7	Жилое здание пяти этажное кирпичное, 2-й ТП, отделка простая отсутствует телефон, есть лифт и газ.	1850
8	Жилое здание пяти этажное кирпичное, 9-й ТП, отделка повышенная, отсутствует телефон, есть лифт и газ, мусоропровод.	20300
9	Жилое здание пяти этажное кирпичное, первый ТП, отделка повышенная, отсутствует телефон, есть лифт и газ.	23000

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №14

Тема: Определение физического износа инженерных коммуникаций.

Цель: по результатам визуального обследования определить физический износ слоистой конструкции.

Справочный материал

1. В соответствии с методикой оценки физического износа [1] под слоистыми конструкциями понимаются ограждающие конструкции (стены, покрытия), состоящие из нескольких слоев, причем внутренние слои (теплоизоляция) менее долговечны по сроку службы, чем внешние.
2. Для слоистых конструкций следует применять систему двойной оценки физического износа: по техническому состоянию (по признакам износа с использованием таблиц) и по сроку службы конструкции (с использованием графиков). За окончательную оценку физического износа следует принимать большее значение.
3. Физический износ слоистой конструкции по сроку службы следует определять по формуле:

$$\Phi_c = \sum_{i=1}^n \Phi_i \cdot K_i$$

где Φ_c – физический износ слоистой конструкции, %;

Φ_i – физический износ материала слоя, определяемый по рис.1 и 2 приложения Б в зависимости от срока эксплуатации данной слоистой конструкции, %;

K_i – коэффициент, определяемый как отношение стоимости материала слоя к стоимости всей конструкции, ед;

n – число слоев.

Пример

При обследовании плоской совмещенной крыши обнаружены следующие признаки износа панелей: протечки и промерзания на площади до 25 %; трещины в панелях шириной до 2 мм; мелкие выбоины на поверхности плит. Панели выполнены трехслойными, с утеплителем из ячеистого бетона. Срок эксплуатации здания – 18 лет.

Определить физический износ крыши.

Решение:

А - Оцениваем физический износ крыши из сборных железобетонных слоистых панелей по техническому состоянию по таблице прил. Е.12:

наличие двух признаков износа из трех в интервале 41-60 %, износ 50 %.

Б - Оцениваем физический износ крыши по сроку службы по прил. Б рис. Б.1 и Б.2.

Принимаем срок службы железобетона 125 лет. Физический износ слоев из железобетона при сроке эксплуатации 18 лет по рис. Б.1 составляет $\Phi_1 = 21$ %. Коэффициент K_i принимаем по прил. Б (по аналогии) для бетонных слоев $K_1 = 0,35$.

Принимаем срок службы утеплителя из ячеистого бетона 40 лет. Физический износ слоя утеплителя при сроке эксплуатации

18 лет по рис. Б.2 составляет $\Phi_2 = 34$ %. Коэффициент K_i принимаем по прил. Б (по аналогии) для утеплителя $K_2 = 0,65$. Физический износ крыши (округление до 5 %).

$$\Phi_c = \Phi_1 \cdot K_1 + \Phi_2 \cdot K_2 = 21 \cdot 0,35 + 34 \cdot 0,65 = 29,45 \approx 30\%$$

Окончательно, физический износ крыши оцениваем в 50 %. Техническое состояние – неудовлетворительное.

Варианты задания к практической работе

Вариант	Задание	Удельный вес участков	
		P ₁ , %	P ₂ , %
1	<p>Определить физический износ и техническое состояние наружных стен из трехслойных железобетонных панелей с утеплителем из минераловатных плит, если при визуальном обследовании установлены следующие признаки износа:</p> <p>1 – «См1»% Множественные трещины в панелях шириной до 2 мм, выбоины, отслоение защитного слоя бетона;</p> <p>2 – «См2»% Выпучивание бетонных слоев до 1/120 расстояния между опорными участками панели, протечки и промерзание панелей.</p> <p>Возраст здания 15 лет, срок службы железобетона 125 лет, срок службы минераловатного утеплителя – 30 лет.</p>	20	80
2		15	85
3		10	90
4		25	75
5		20	80

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №15

Тема: Нормативно-правовые основы технического учета и инвентаризации объектов недвижимости.

Цель: изучить и освоить нормативно-правовые основы технического учета и инвентаризации.

Задание:

1. Изучить Положение об организации в РФ государственного технического учета и технической инвентаризации объектов капитального строительства.
2. Перечислить нормативно-правовые акты, регулирующие деятельность по техническому учету и инвентаризации объектов недвижимости.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №16

Тема: Нормативно-правовые основы технического учета и инвентаризации объектов недвижимости.

Цель: изучить и освоить нормативно-правовые основы технического учета и инвентаризации.

Задание:

1. Опишите особенности осуществления технической инвентаризации после переходного периода ФЗ № 221-ФЗ «О государственном кадастре недвижимости».
2. Перечислите этапы технической инвентаризации.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №17

Тема: Построение поэтажного плана.

Цель: научиться вычерчивать поэтажный план здания.

Алгоритм выполнения задания:

Поэтажные планы зданий составляются на основании данных абрисов, выполненных в соответствии с вышеизложенными требованиями настоящей Инструкции.

Поэтажные планы составляются на плотной чертежной бумаге. Размер формата чертежа самый меньший - 29,7 x 21 см (А-4). В случае, если план здания не может быть размещен на формате А-4, формат соответственно увеличивается до размера А-3 (29,7 x 42,0) и т.д. Поэтажные планы, вычерченные на форматах большего размера, не перегибаются, а хранятся в архиве бюро технической инвентаризации в трубках или специальных папках.

Поэтажный план должен быть размещен симметрично краям формата. Сторона главного фасада в планах должна располагаться внизу, параллельно нижнему краю формата.

Расстояние между вычерченным планом и краями формата не должно быть менее 2 - 3 см.

Поэтажные планы составляются в масштабах 1:100 или 1:200.

. Вычерчивание поэтажного плана производится в масштабе 1:100 (1:200) с точностью до +/- 0,5 мм при помощи точно выверенной масштабной линейки с миллиметровыми делениями или с применением средств компьютерной графики.

Поэтажные планы составляются с соблюдением всех условных обозначений.

. На поэтажном плане вычерчиваются в масштабе в соответствии с размерами на абрисах:

стены и перегородки;

окна и двери;

печи, кухонные очаги;

лестницы, крыльца, балконы;

все внутренние выступы стен и перегородок;

наружные колонны, пилястры и т.п., выступающие более 10 см;

ниши в стенах, опускающиеся или не достигающие до пола, за исключением ниш, предназначенных для навески радиаторов отопления;

арки и отдельно расположенные столбы и колонны;

прямки, загрузочные люки, лазы подвалов и цокольных этажей;

котлы отопления и т.п.;

санитарно-техническое и пожарное оборудование (водопроводные краны, раковины, ванны, унитазы, газовые и электрические плиты и пр.) наносится на план по привязкам абриса в соответствии с условными обозначениями.

Трубопроводы холодной и горячей воды, канализации, отопления, газа и т.п., а также радиаторы центрального отопления на поэтажных планах не показываются.

Планы этажей располагаются на формате один над другим, начиная с подвального.

. Если поэтажный план целого этажа вследствие большого размера не помещается на одном формате, то его необходимо размещать на листе другого формата, но при условии, чтобы возможные перегибы проходили по наименее насыщенным частям чертежа.

Поэтажные планы подвалов под небольшой по площади частью здания и поэтажные планы небольших по площади антресолей можно вычерчивать, не делая контура всего здания, располагая их на чертеже против того места поэтажного плана соответствующего этажа, под которым или над которым они непосредственно находятся. При этом необходимо показать ближайшие капитальные стены для того, чтобы читающему план легко было ориентироваться.

Прежде чем приступить к вычерчиванию поэтажного плана, необходимо сначала арифметически проверить совпадение измерения стен, проведенных снаружи, с суммой размеров, взятых внутри здания по той же стороне вместе с размерами толщин стен и перегородок. Далее необходимо провести фасадную линию строго по масштабу и к ней строить по взятым увязкам в угловых комнатах боковую линию здания. Затем последовательно наносить все капитальные стены и одновременно проверять расположение их на чертеже по взятым в натуре контрольным измерениям между капитальными стенами.

После чего необходимо нанести вторую линию - внутреннюю линию капитальных стен. Затем наносятся перегородки, проемы, лестницы, отопительные приборы, вентиляционные приборы, вентиляционные каналы (если они сделаны не в стене), ванны, унитазы, раковины, умывальники и т.д. строго по увязкам на соответствующих местах и в точном соответствии с принятыми условными обозначениями.

Лестницы показываются согласно условным обозначениям, причем количество ступеней и ширина марша должны соответствовать измерениям в натуре.

Проемы, ниши, стенные шкафы как по своему размеру, так и в отношении расположения, наносятся на поэтажный план в масштабе в соответствии с условными обозначениями.

Перегородки толщиной более 5 см вычерчиваются двумя линиями в масштабе поэтажного плана.

Допустимая невязка между наружными и внутренними измерениями при накладке плана распределяется пропорционально на все комнаты, т.е. на расстояние между стенами и перегородками в комнатах.

Увеличивать или уменьшать толщину стен на вычерчиваемых планах для устранения невязки не разрешается.

После накладки первого этажа производится вычерчивание остальных этажей в соответствии с расположением капитальных стен на плане первого этажа, считающегося контрольным.

Посередине плана этажа, сверху на формате ставится штамп с указанием этажа: подвал, цокольный этаж, 1-й этаж и т.п.

Линейные измерения с абриса переносятся на поэтажные планы параллельно направлению соответствующих стен и перегородок. В подсобных помещениях измерения показываются с расчетом, чтобы не затемнять чертежа.

Закрытые веранды, галереи, тамбуры, сени измеряются внутри и вычерчиваются на поэтажных планах.

При вычерчивании помещений с выступающими панелями или облицовочной плиткой необходимо показывать линии стен и панели (последние не закрашиваются).

. Все цифры на чертеже должны быть одинакового шрифта и размеров и своей нижней частью обращены к нижнему обрезу формата или к правой стороне его (смотря на чертеж) и расположены перпендикулярно линиям измерения.

Литеры зданий на поэтажных планах должны соответствовать литерам на плане земельного участка.

. На поэтажном плане, около входа в помещение, красной тушью проставляется соответственно присвоенная ему нумерация.

Нумерация отдельных комнат в помещении (квартире) наносится тушью черного цвета по ходу часовой стрелки, начиная от входа - в числителе дроби, а в знаменателе этой дроби - показатели их площади. Эти характеристики должны располагаться на плане комнат посередине.

Примечание. На планах небольших по площади кухонь, ванн, санузлов и др. комнат допускается проставлять их номера без указания размера площади.

Коридор общего пользования, лифтовые холлы, вестибюли, лестничные клетки и т.п., а также междуквартирные помещения общего пользования нумеруются римскими цифрами черной тушью.

Высота помещений показывается на поэтажных планах синей тушью в тех помещениях, где были взяты эти замеры. При разной высоте помещений высота проставляется в каждом помещении.

Разновидность встречающихся зданий непрямоугольной формы не дает возможности установить данной Инструкцией точный порядок накладки планов таких зданий.

Вычерчивание таких планов должно решаться исполнителем работ самостоятельно или при консультации контролера или руководителя БТИ. Однако должны соблюдаться следующие условия:

накладку плана здания по возможности производить в порядке последовательности, указанной в п. 3.19;

построение не прямых углов капитальных стен следует производить на основании наиболее длинных промеров сторон треугольников;

при составлении планов зданий непрямоугольной формы, имеющих часть углов прямых с параллельно расположенными стенами, контур здания необходимо вычерчивать, базирясь на прямые углы и стены, расположенные параллельно.

При накладке планов зданий непрямоугольной формы контрольные диагональные размеры и засечки не должны превышать невязку (в масштабе) = 0,5 мм.

На поэтажных планах проставляются следующие размеры в метрах с двумя десятичными знаками:

на плане первого этажа - размеры по наружному периметру стен;

на планах всех этажей, подвалов, мансард - размеры всех помещений (длина и ширина), а в помещениях непрямоугольной формы - размеры по всему внутреннему периметру стен;

внутренние высоты - на всех планах. Внутренние высоты на план проставляются в тех помещениях, где они взяты в натуре (на месте);

заглубление подвалов и цокольных этажей по отношению к уровню земли на границе отстойки.

Примечание. Размеры печей, ниш, арок, колонн, выступов, дверей, окон, лестниц и т.п., внутренние размеры холодных пристроек, а также другие измерения: диагонали, засечки и т.п., - на инвентарных планах не проставляются.

Все размеры на поэтажном плане должны быть проставлены в полном соответствии с условными обозначениями для поэтажных планов.

Составленный в карандаше поэтажный план после его контроля и исправления возможных ошибок подлежит обводке тушью и иллюминовке.

Примечание. По особому разрешению руководителя БТИ отдельным исполнителям работ может быть разрешено вычерчивание плана тушью и иллюминовка без предварительного контроля.

Поэтажные планы при первичной технической инвентаризации вычерчиваются только черной тушью. Толщина линий поэтажных планов указана в альбоме условных обозначений.

Поэтажные планы оформляются штампами БТИ.

Поэтажные планы при необходимости иллюминируются акварельными красками (или разведенной тушью) следующими цветами:

кирпичные, каменные стены - светлый тон кармина;

деревянные стены и перегородки (рубленые и каркасные) - светлый тон жженой сиены;

бетонные и шлакобетонные стены - нетральтин;

печи со стороны топки - светлый тон кармина (несколько ярче, чем кирпичные и каменные стены), с противоположной стороны - светлый тон лазури.

Иллюминовка плана должна быть произведена без пятен, равномерно и краска не должна выступать за контуры линий.

Законченный поэтажный план после натурной (полевой) и камеральной проверки и исправления возможных недочетов подписывается контролером.

Пример поэтажного плана представлен на рис.1,2.

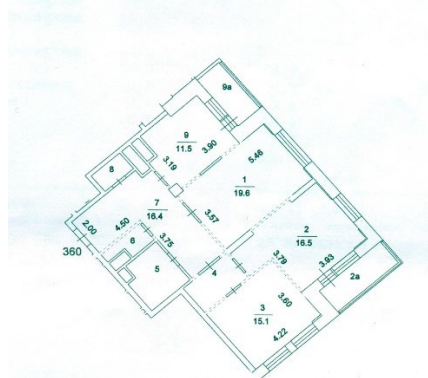


Рис.1 Поэтажный план

ПЛАН 1-ЭТ. СТРОЕНИЯ ЛИТ II
в г.г. Сочи по ул. Мухоморова, домик № 23
квартал 78, выдел 23
1:100

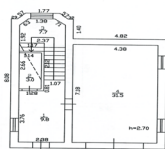


Рис. 2 Поэтажный план - документ

Задание: построить поэтажный план (учебный корпус, филиал СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске)

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №18

Тема: Построение поэтажного плана.

Цель: научиться вычерчивать поэтажный план здания.

Алгоритм выполнения задания:

Поэтажные планы зданий составляются на основании данных абрисов, выполненных в соответствии с вышеизложенными требованиями настоящей Инструкции.

Поэтажные планы составляются на плотной чертежной бумаге. Размер формата чертежа самый меньший - 29,7 x 21 см (А-4). В случае, если план здания не может быть размещен на формате А-4, формат соответственно увеличивается до размера А-3 (29,7 x 42,0) и т.д. Поэтажные планы, вычерченные на форматах большего размера, не перегибаются, а хранятся в архиве бюро технической инвентаризации в трубках или специальных папках.

Поэтажный план должен быть размещен симметрично краям формата. Сторона главного фасада в планах должна располагаться внизу, параллельно нижнему краю формата.

Расстояние между вычерченным планом и краями формата не должно быть менее 2 - 3 см.

Поэтажные планы составляются в масштабах 1:100 или 1:200.

. Вычерчивание поэтажного плана производится в масштабе 1:100 (1:200) с точностью до $\pm 0,5$ мм при помощи точно выверенной масштабной линейки с миллиметровыми делениями или с применением средств компьютерной графики.

Поэтажные планы составляются с соблюдением всех условных обозначений.

. На поэтажном плане вычерчиваются в масштабе в соответствии с размерами на абрисах:

стены и перегородки;

окна и двери;

печи, кухонные очаги;

лестницы, крыльца, балконы;

все внутренние выступы стен и перегородок;

наружные колонны, пилястры и т.п., выступающие более 10 см;

ниши в стенах, опускающиеся или не достигающие до пола, за исключением ниш, предназначенных для навески радиаторов отопления;

арки и отдельно расположенные столбы и колонны;

прямки, загрузочные люки, лазы подвалов и цокольных этажей;

котлы отопления и т.п.;

санитарно-техническое и пожарное оборудование (водопроводные краны, раковины, ванны, унитазы, газовые и электрические плиты и пр.) наносится на план по привязкам абриса в соответствии с условными обозначениями.

Трубопроводы холодной и горячей воды, канализации, отопления, газа и т.п., а также радиаторы центрального отопления на поэтажных планах не показываются.

Планы этажей располагаются на формате один над другим, начиная с подвального.

. Если поэтажный план целого этажа вследствие большого размера не помещается на одном формате, то его необходимо размещать на листе другого формата, но при условии, чтобы возможные перегибы проходили по наименее насыщенным частям чертежа.

Поэтажные планы подвалов под небольшой по площади частью здания и поэтажные планы небольших по площади антресолей можно вычерчивать, не делая контура всего здания, располагая их на чертеже против того места поэтажного плана соответствующего этажа, под которым или над которым они непосредственно находятся. При этом необходимо показать ближайшие капитальные стены для того, чтобы читающему план легко было ориентироваться.

Прежде чем приступить к вычерчиванию поэтажного плана, необходимо сначала арифметически проверить совпадение измерения стен, проведенных снаружи, с суммой размеров, взятых внутри здания по той же стороне вместе с размерами толщин стен и перегородок. Далее необходимо провести фасадную линию строго по масштабу и к ней строить по взятым увязкам в угловых комнатах боковую линию здания. Затем последовательно наносить все капитальные стены и одновременно проверять расположение их на чертеже по взятым в натуре контрольным измерениям между капитальными стенами.

После чего необходимо нанести вторую линию - внутреннюю линию капитальных стен. Затем наносятся перегородки, проемы, лестницы, отопительные приборы, вентиляционные приборы, вентиляционные каналы (если они сделаны не в стене), ванны, унитазы, раковины, умывальники и т.д. строго по увязкам на соответствующих местах и в точном соответствии с принятыми условными обозначениями.

Лестницы показываются согласно условным обозначениям, причем количество ступеней и ширина марша должны соответствовать измерениям в натуре.

Проемы, ниши, стенные шкафы как по своему размеру, так и в отношении расположения, наносятся на поэтажный план в масштабе в соответствии с условными обозначениями.

Перегородки толщиной более 5 см вычерчиваются двумя линиями в масштабе поэтажного плана.

Допустимая невязка между наружными и внутренними измерениями при накладке плана распределяется пропорционально на все комнаты, т.е. на расстояние между стенами и перегородками в комнатах.

Увеличивать или уменьшать толщину стен на вычерчиваемых планах для устранения невязки не разрешается.

После накладки первого этажа производится вычерчивание остальных этажей в соответствии с расположением капитальных стен на плане первого этажа, считающегося контрольным.

Посредине плана этажа, сверху на формате ставится штамп с указанием этажа: подвал, цокольный этаж, 1-й этаж и т.п.

Линейные измерения с абриса переносятся на поэтажные планы параллельно направлению соответствующих стен и перегородок. В подсобных помещениях измерения показываются с расчетом, чтобы не затемнять чертежа.

Закрытые веранды, галереи, тамбуры, сени измеряются внутри и вычерчиваются на поэтажных планах.

При вычерчивании помещений с выступающими панелями или облицовочной плиткой необходимо показывать линии стен и панели (последние не закрашиваются).

. Все цифры на чертеже должны быть одинакового шрифта и размеров и своей нижней частью обращены к нижнему обрезу формата или к правой стороне его (смотря на чертеж) и расположены перпендикулярно линиям измерения.

Литеры зданий на поэтажных планах должны соответствовать литерам на плане земельного участка.

. На поэтажном плане, около входа в помещение, красной тушью проставляется соответственно присвоенная ему нумерация.

Нумерация отдельных комнат в помещении (квартире) наносится тушью черного цвета по ходу часовой стрелки, начиная от входа - в числителе дроби, а в знаменателе этой дроби - показатели их площади. Эти характеристики должны располагаться на плане комнат посередине.

Примечание. На планах небольших по площади кухонь, ванн, санузлов и др. комнат допускается проставлять их номера без указания размера площади.

Коридор общего пользования, лифтовые холлы, вестибюли, лестничные клетки и т.п., а также междуквартирные помещения общего пользования нумеруются римскими цифрами черной тушью.

Высота помещений показывается на поэтажных планах синей тушью в тех помещениях, где были взяты эти замеры. При разной высоте помещений высота проставляется в каждом помещении.

Разновидность встречающихся зданий непрямоугольной формы не дает возможности установить данной Инструкцией точный порядок накладки планов таких зданий.

Вычерчивание таких планов должно решаться исполнителем работ самостоятельно или при консультации контролера или руководителя БТИ. Однако должны соблюдаться следующие условия:

накладку плана здания по возможности производить в порядке последовательности, указанной в п. 3.19;

построение не прямых углов капитальных стен следует производить на основании наиболее длинных промеров сторон треугольников;

при составлении планов зданий непрямоугольной формы, имеющих часть углов прямых с параллельно расположенными стенами, контур здания необходимо вычерчивать, базируясь на прямые углы и стены, расположенные параллельно.

При накладке планов зданий непрямоугольной формы контрольные диагональные размеры и засечки не должны превышать невязку (в масштабе) = 0,5 мм.

На поэтажных планах проставляются следующие размеры в метрах с двумя десятичными знаками:

на плане первого этажа - размеры по наружному периметру стен;

на планах всех этажей, подвалов, мансард - размеры всех помещений (длина и ширина), а в помещениях непрямоугольной формы - размеры по всему внутреннему периметру стен;

внутренние высоты - на всех планах. Внутренние высоты на план проставляются в тех помещениях, где они взяты в натуре (на месте);

заглубление подвалов и цокольных этажей по отношению к уровню земли на границе отсыпки.

Примечание. Размеры печей, ниш, арок, колонн, выступов, дверей, окон, лестниц и т.п., внутренние размеры холодных пристроек, а также другие измерения: диагонали, засечки и т.п., - на инвентарных планах не проставляются.

Все размеры на поэтажном плане должны быть проставлены в полном соответствии с условными обозначениями для поэтажных планов.

Составленный в карандаше поэтажный план после его контроля и исправления возможных ошибок подлежит обводке тушью и иллюминовке.

Примечание. По особому разрешению руководителя БТИ отдельным исполнителям работ может быть разрешено вычерчивание плана тушью и иллюминовка без предварительного контроля.

Поэтажные планы при первичной технической инвентаризации вычерчиваются только черной тушью. Толщина линий поэтажных планов указана в альбоме условных обозначений.

Поэтажные планы оформляются штампами БТИ.

Поэтажные планы при необходимости иллюминируются акварельными красками (или разведенной тушью) следующими цветами:

кирпичные, каменные стены - светлый тон кармина;

деревянные стены и перегородки (рубленые и каркасные) - светлый тон жженой сиены;

бетонные и шлакобетонные стены - нетральтин;

печи со стороны топки - светлый тон кармина (несколько ярче, чем кирпичные и каменные стены), с противоположной стороны - светлый тон лазури.

Иллюминовка плана должна быть произведена без пятен, равномерно и краска не должна выступать за контуры линий.

Законченный поэтажный план после натурной (полевой) и камеральной проверки и исправления возможных недочетов подписывается контролером.

Пример поэтажного плана представлен на рис.1,2.

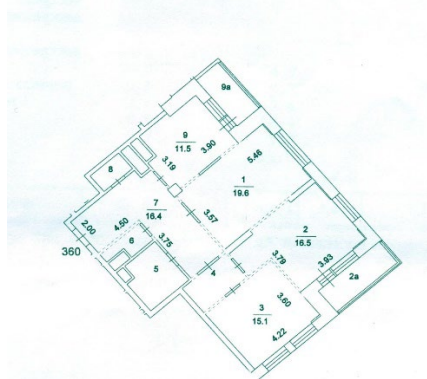


Рис.1 Поэтажный план

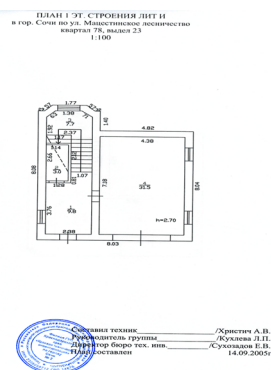


Рис. 2 Поэтажный план - документ

Задание: Задание: построить поэтажный план (производственные мастерские, филиал СГТУ имени Гагарина Ю.А. в г. Петровске)

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №19

Тема: Подсчет площадей зданий и составление экспликации.

Цель: изучить правила подсчета площадей зданий и составление экспликации.

Задание:

1. Расписать правила подсчета площадей по типам зданий.
2. Составить экспликацию здания.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №20

Тема: Подсчет площадей зданий и составление экспликации.

Задание:

1. Расписать правила подсчета площадей по типам зданий.
2. Составить экспликацию здания.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №21

Тема: Методы определения высоты в зданиях, строениях и сооружениях

Цель: изучить методы определения высот в зданиях, строениях и сооружениях

Задание: расписать правила измерения высот.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №22

Тема: Методы определения высоты в зданиях, строениях и сооружениях

Задание: расписать правила измерения высот.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №23

Тема: Определение объемов здания, строения, жилого помещения

Цель: изучить требования определения объемов зданий, строений и жилых помещений.

Задание:

1. Рассчитать объем наземных и подземных частей здания
2. Рассчитать объем здания с чердачным перекрытием.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №24

Тема: Определение объемов здания, строения, жилого помещения

Цель: изучить требования определения объемов зданий, строений и жилых помещений.

Задание:

1. Рассчитать объем наземных и подземных частей здания
2. Рассчитать объем здания с чердачным перекрытием.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №25

Тема: Определение действительной, восстановительной и инвентаризационной стоимости зданий

Цель: определить стоимость объекта недвижимости

Задание:

1. Расчет восстановительной стоимости
2. Расчет действительной стоимости

Алгоритм выполнения задания:

- Определение восстановительной стоимости здания;
- Установление износа объекта;
- Определение действительной (остаточной) стоимости;
- Определение инвентаризационной стоимости объекта недвижимости.

Восстановительная стоимость – это стоимость строительства в текущих ценах на дату оценки точной копии объекта из таких же материалов, с соблюдением таких же строительных стандартов, по такому же проекту, с такой же планировкой и квалификацией рабочей силы, как и оцениваемый объект.

Действительная (остаточная) стоимость объекта – это учетная стоимость объектов оценки, определяемая по восстановительной стоимости и уменьшенная на величину физического износа для обеспечения соответствия учетных данных их фактическому наличию.

Используют сборники укрупненных показателей восстановительной стоимости основных фондов, предусматривающие кубатурный способ оценки объектов.

Кубатурный способ более прост и позволяет значительно сэкономить время. Определение восстановительной стоимости производится путем корректировки стоимостей аналогов, представленных в сборнике (УПВС) с последующим пересчетом.

Восстановительная стоимость объекта определяется по формуле (1):

$$C_v = C_{п} * N \quad (1);$$

C_v – восстановительная стоимость оцениваемого объекта без учета износа в текущих ценах;

$C_{п}$ – восстановительная стоимость единицы строительного объема или общей площади объекта – аналога без учета износа в ценах 1973 г., приведенная в сборниках укрупненных показателей восстановительной стоимости зданий и сооружений для переоценки основных фондов;

N – строительный объем (площадь, протяженность);

Действительная остаточная стоимость объекта C_d определяется по формуле:

$$C_{d1} = C_v * (1 - I_{физ} / 100)$$

C_{d1} – действительная остаточная стоимость оцениваемого объекта;

C_v – восстановительная стоимость объекта;

$I_{физ}$ – показатели физического износа объекта в %

Далее определяется действительная стоимость в текущих ценах, формула (3):

$$C_{d2} = C_{d1} * K_o$$

C_{d2} – действительная остаточная стоимость в текущих ценах;

C_{d1} – действительная остаточная стоимость в ценах 1973 года;

K_o – общий индекс изменения цен от базовых цен 1973 г к ценам на дату оценки.

Варианты заданий к практической работе

3№ варианта	Тип жилого здания	Строительный объем
1	Жилое здание, 1 этажное, без мансард, третий территориальный пояс отделки простая, есть канализация, водопровод, газ	350

2	Жилое здание, 1 этажное, без мансард, отделка повышенная, есть канализация, водопровод, газ	580
3	Жилое здание кирпичное, двух этажное, третий территориальный пояс, отделка простая, отсутствует телефон и радио есть ванная с газовым водонагревателем, газ	980
4	Жилое здание кирпичное, двух этажное, девятый территориальный пояс, отделка повышенная, отсутствует телефон, есть ванная с газовым водонагревателем, газ	3500

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №26

Тема: Определение действительной, восстановительной и инвентаризационной стоимости зданий

Цель: определить стоимость объекта недвижимости

Алгоритм выполнения задания:

Определение инвентаризационной стоимости объекта недвижимости.

Варианты заданий к практической работе

З.№ варианта	Тип жилого здания	Строительный объем
1.	Жилое здание трехэтажное кирпичное, первый ТП, отделка повышенная, отсутствует телефон, есть лифт и газ.	5300
2.	Жилое здание пяти этажное кирпичное, первый ТП, отделка повышенная, отсутствует телефон, есть лифт и газ.	8300
3.	Жилое здание пяти этажное кирпичное, 2-й ТП, отделка простая отсутствует телефон, есть лифт и газ.	1850
4.	Жилое здание пяти этажное кирпичное, 9-й ТП, отделка повышенная, отсутствует телефон, есть лифт и газ, мусоропровод.	20300
5.	Жилое здание пяти этажное кирпичное, первый ТП, отделка повышенная, отсутствует телефон, есть лифт и газ.	23000
6.	Жилое здание пяти этажное кирпичное, 8-й ТП, отделка повышенная, отсутствует телефон, есть лифт и газ, мусоропровод	15000

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №27

Тема: Составление технического плана на жилое/ нежилое здание

Цель: изучить содержание технического плана, заполнить его разделы.

Алгоритм выполнения задания:

1. Изучить Приказ Министерства экономического развития РФ от 1 сентября 2010 г. N 403 «Об утверждении формы технического плана здания и требований к его подготовке».

2. Скачать разделы технического плана.

3. Оформить разделы технического плана.

Задание: заполнить технический план на жилое помещение.

1. Составить абриса.
2. Вычертить планы.
3. Составить экспликации

4. Подсчитать площади и объемы
5. Описать техническое состояние и определить физический износ
6. Рассчитать инвентаризационную стоимость

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №28

Тема: Составление технического плана на жилое/ нежилое здание

Цель: изучить содержание технического плана, заполнить его разделы.

Алгоритм выполнения задания:

1. Изучить Приказ Министерства экономического развития РФ от 1 сентября 2010 г. N 403 «Об утверждении формы технического плана здания и требований к его подготовке».
2. Скачать разделы технического плана.
3. Оформить разделы технического плана.

Задание: заполнить технический план на нежилое помещение.

1. Составить абриса.
2. Вычертить планы.
3. Составить экспликации
4. Подсчитать площади и объемы
5. Описать техническое состояние и определить физический износ
6. Рассчитать инвентаризационную стоимость

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №29

Тема: Составление технического плана на сооружение

Цель: составить технический план на сооружение

Задание:

1. Заполнить исходные данные
2. Заполнить сведения о выполненных измерениях и расчетах
3. Описать местоположения объекта
4. Описать характеристики объекта
5. Заполнить заключение кадастрового инженера
6. Начертить схему расположения объекта
7. Начертить чертеж контура объекта

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №30

Тема: Составление технического плана на сооружение

Цель: закрепить знания по теме «Инвентаризация и технический учет объектов недвижимости»

Задание.

1. Описание обследования объекта и составление технического плана здания.
2. Оформить отчет.

Теоретические сведения

Детальное обследование зданий - это комплекс мероприятий по определению технического состояния строительных конструкций и инженерных сетей здания или сооружения, с целью выработки на основе этой оценки решений.

Техническое обследование зданий (обследование конструкций зданий, обследование строительных конструкций, обследование технического состояния зданий) проводится, в следующих случаях:

Детальное обследование зданий при предстоящей перепланировке помещений (квартир, офисов, цехов), надстройка мансардных этажей, перед проектированием которой также обязательны работы по техническому обследованию помещения или здания;

Обследование зданий с целью контроля их состояния в процессе плановых и внеочередных осмотров;

Обследование зданий перед покупкой здания или помещения в здании, и вы хотите выяснить его реальное состояние (настоятельно рекомендуем провести техническое обследование, при сегодняшних ценах на недвижимость ошибка может дорого стоить);

Обследование зданий при проведении оценки недвижимости;

Детальное обследование зданий и сооружений на предмет возможности их дальнейшей эксплуатации;

Проверка правильности применения расценок, накруток, коэффициентов - экспертиза (проверка) сметной документации, сметный анализ;

Планируется капитальный ремонт объекта, при этом возникает необходимость выяснить текущие эксплуатационные качества конструкций и причины возникших дефектов, для того чтобы в процессе капитального ремонта устранить причины дефектов, а затем и сами дефекты;

Необходимо техническое обследование зданий и сооружений, поврежденных авариями, катастрофами, пожарами, землетрясениями, селями (цель такого обследования - установить возможность дальнейшей эксплуатации здания и выработать мероприятия по усилению конструкций);

Проверка соответствия смет строительства проекту, включая специальные работы;

Строительный аудит.

При обследовании выявляет дефекты, вызванные принятыми проектными решениями:

- дефекты изготовления или возведения;
- повреждения в результате физического износа;
- повреждения от агрессивных воздействий среды;
- повреждения от нарушения правил эксплуатации;
- повреждения, полученные при стихийном бедствии.

Обследование основных строительных конструкций зданий и их частей выполняются последовательно и состоят из трех связанных между собой этапов. Это подготовительные работы к проведению обследования несущих строительных конструкций здания, предварительное обследование (оно же - визуальное), и последний этап - выполнение детального обследования состояния здания (инструментальное).

Состав проводимых работ и определенный порядок действий по обследованию конструкций в независимости от используемого материала на каждом этапе состоят из:

- подготовительных работ: знакомство с объектом обследования, которое включает в себя исследование объемно-планировочных и конструктивных решений, ознакомление с отчетами по инженерно-геологическим изысканиям;
- изучение проектной документации на объект обследования;
- составление методики проведения работ на основании полученных от заказчика технических условий.

Техническое задание - ответственный этап при проведении работ, он выполняется заказчиком самостоятельно или с привлечением лицензированной проектной организации.

Предварительное обследование здания.

- Обследование здания на первом этапе включает в себя:
- осмотр объекта;
- визуальное обследование строительных конструкций здания;
- ознакомление с проектной и исполнительной документацией;
- выполнение обмерных работ;
- выполнение прикидочных поверочных расчетов некоторых конструкций;
- ориентировочную оценку состояния конструкций и объекта в целом;
- разработку плана дальнейших работ по обследованию здания;
- составление заключения по результатам предварительного обследования здания.

Детальное обследование здания может быть:

- выборочным (испытывается неразрушающим и разрушающим методом часть конструктивных элементов);
- сплошным (испытываются все конструктивные элементы). Проводится в случаях, когда:
- отсутствует проектная документация;
- имеются дефекты, снижающие несущую способность конструкций;
- в однотипных конструкциях неодинаковы свойства материалов, условия нагружения, действия агрессивной среды.

Технический план объекта недвижимости представляет собой документ, в котором воспроизведены определенные сведения, внесенные в государственный кадастр недвижимости, и указаны сведения о здании, сооружении, помещении или об объекте незавершенного строительства, необходимые для постановки на учет такого объекта недвижимости, либо сведения о части или частях такого объекта недвижимости, либо новые необходимые для внесения в государственный кадастр недвижимости сведения о таком объекте недвижимости, которому присвоен кадастровый номер (Федеральный закон Российской Федерации от 24 июля 2007 г. N221-ФЗ "О государственном кадастре недвижимости").

В соответствии с требованиями современного законодательства для постановки на кадастровый учет объектов капитального строительства и регистрации прав собственности на них требуется оформление Технического плана.

Согласно Постановлению Правительства РФ от 01.03.2013 N 175 "Об установлении документа, необходимого для получения разрешения на ввод объекта в эксплуатацию" документом, необходимым для получения разрешения на ввод объекта в эксплуатацию, помимо документов, предусмотренных частью 3 статьи 55 Градо-

строительного кодекса Российской Федерации, является технический план, подготовленный в соответствии с требованиями статьи 41 Федерального закона "О государственном кадастре недвижимости".

С 01 января 2013 года кадастровые инженеры выполняют функции БТИ по следующим направлениям, в соответствии с законом "О государственном кадастре недвижимости":

- Подготовка технического плана на квартиру, помещение, здание, часть здания, сооружение, объект незавершенного строительства
- Подготовка акта обследования
- Техническая инвентаризация объектов недвижимости.
- Технический план необходим для постановки на государственный учет и получения кадастрового паспорта на следующие виды объектов недвижимости:
 - Вновь построенные здания, сооружения (жилые и нежилые, коммерческие, линейные и т.д.)
 - На помещения (квартиры в многоквартирном доме, гаражные боксы в ГСК, жилые и нежилые помещения находящиеся внутри зданий или строений и т. д.)
 - Объекты незавершенного строительства (в случае необходимости регистрации права собственности, например для продажи)
 - При внесении изменений в имеющийся кадастровый паспорт для исправления ранее допущенной ошибки или после проведенной реконструкции, переустройства, перепланировки объекта недвижимости

Также технический план будет необходим в случае, когда по тем или иным причинам объект недвижимости не был поставлен на кадастровый учет и на него еще не зарегистрировано право собственности.

Виды технических планов

В зависимости от вида объекта недвижимости кадастровый инженер изготавливает различные виды технических планов:

- Технический план на квартиру/помещение в новостройке:
- Подготавливается при условии, что дом поставлен на кадастровый учет. Выполняются работы по обмеру квартиры/помещения. Для подготовки необходимо иметь один из документов: Договор с застройщиком, Решение суда о признании права собственности, иные правоустанавливающие документы. При изготовлении технического плана необходим поэтажный план с нанесенной на него квартирой/помещением. В результате подготавливается технический план квартиры/помещения в бумажном виде Заказчику и в электронном виде, который направляется в Кадастровую палату по электронным каналам связи.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №31

Тема: Составление технического плана на здание

Цель: закрепить знания по теме «Инвентаризация и технический учет объектов недвижимости»

Задание.

- 1.Описание обследования объекта и составление технического плана здания.
- 2.Оформить отчет.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №32

Тема: Составление технического плана на здание

Цель: закрепить знания по теме «Инвентаризация и технический учет объектов недвижимости»

Задание.

- 1.Описание обследования объекта и составление технического плана здания.
- 2.Оформить отчет.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №33

Тема: Составление технического плана на сооружение

Цель: закрепить знания по теме «Инвентаризация и технический учет объектов недвижимости»

Задание.

- 1.Описание обследования объекта и составление технического плана здания.
- 2.Оформить отчет.

ПРАКТИЧЕСКАЯ РАБОТА №34

Тема: Составление технического плана на сооружение

Цель: закрепить знания по теме «Инвентаризация и технический учет объектов недвижимости»

Задание.

- 1.Описание обследования объекта и составление технического плана здания.
- 2.Оформить отчет.

ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБУЧЕНИЯ

Основные учебные издания:

1. Архитектура зданий и строительные конструкции : учебник для среднего профессионального образования / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией А. К. мужской. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 490 с.

2. Базавлук, В. А. Основы градостроительства и планировка населенных мест: жилой квартал : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. А. Базавлук, Е. В. Предко. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 90 с

3. Опарин, С. Г. Здания и сооружения. Архитектурно-строительное проектирование : учебник и практикум для среднего профессионального образования / С. Г. Опарин, А. А. Леонтьев. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 283 с.

4. Перцик, Е. Н. Территориальное планирование : учебник для среднего профессионального образования / Е. Н. Перцик. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с.

5. Архитектура зданий и строительные конструкции : учебник для среднего профессионального образования / К. О. Ларионова [и др.] ; под общей редакцией А. К. Соловьева. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 490 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10318-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475590>

6.Ананьин, М. Ю. Архитектура зданий и строительные конструкции: термины и определения : учебное пособие для среднего профессионального образования / М. Ю. Ананьин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 130 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10282-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/475585>

7.Перцик, Е. Н. Территориальное планирование : учебник для среднего профессионального образования / Е. Н. Перцик. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 362 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-13504-6. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/477134>

8.Савин, С. Н. Сейсmobезопасность зданий и сооружений : учебное пособие для спо / С. Н. Савин, И. Л. Данилов. — Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 200 с. — ISBN 978-5-8114-7512-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/176848> (дата обращения: 23.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

9.Определение площадей земельных участков и иных объектов недвижимости : учебное пособие для спо / М. Я. Брынь, В. Н. Баландин, В. А. Коугия [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 112 с. — ISBN 978-5-8114-9766-9. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/199904> (дата обращения: 23.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

10.Сулин, М. А. Основы землеустройства и кадастра недвижимости / М. А. Сулин, В. А. Павлова. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 260 с. —

ISBN 978-5-507-44172-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/209147> (дата обращения: 23.06.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные учебные издания:

11.Электронно-библиотечная система «Лань». (Режим доступа): URL: <https://e.lanbook.com/>

12.Электронно-библиотечная система «Знаниум». (Режим доступа): URL: <https://znanium.com/>

13.Научная электронная библиотека «eLibrary». (Режим доступа): URL: <https://elibrary.ru/>

14.Сайт Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс] – Режим доступа: <https://rosreestr.ru>.

15. Сайт Министерства юстиции Российской Федерации <http://pravo-search.minjust.ru/bigs/portal.html>

16.Справочник проектировщика /под ред. И.Г. Старовойтова/ Внутренние санитарно-технические устройства. 4-е изд., перераб. И доп. Ч.1. – М.: Стройиздат, 2013. – 246 с.