

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**

**Кафедра сервиса недвижимости**

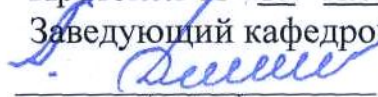
Рег. № СН.03-75  
«25» 05 2017 г.

**УТВЕРЖДЕН**

на заседании кафедры

Протокол от «15» мая 2017 г. № 7.

Заведующий кафедрой

  
(подпись) А.С.Денисов

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Б1.В.ДВ.13.2 ИНСТРУМЕНТАЛЬНЫЕ МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЗДАНИЙ

43.03.01 Сервис (уровень бакалавриата)

Профиль: Сервис недвижимости

Вид деятельности: сервисная

Новосибирск 2017

**Паспорт  
фонда оценочных средств**

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Раздел I. Основные положения по оценке зданий и сооружений	<i>ПК-10</i>	Контрольная работа №1, реферат
2	Раздел II. Методика обследования зданий и сооружений	<i>ПК-10</i>	Контрольная работа №2, Контрольная работа № 3, реферат
3	Раздел III. Детальное инструментальное обследование конструкций зданий и сооружений	<i>ПК-10</i>	Контрольная работа №4, задачи, реферат

**ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ**  
**Кафедра сервиса недвижимости**

**Темы рефератов**

по дисциплине *Инструментальные методы оценки зданий*

1. Инструментальная оценка технического состояния здания с помощью метода нивелирования.
2. Инструментальная оценка технического состояния здания с помощью нейтронного метода.
3. Инструментальная оценка технического состояния здания с помощью метода отрыва со скалыванием.
4. Инструментальная оценка технического состояния здания с помощью метода пластических деформаций.
5. Инструментальная оценка технического состояния здания с помощью акустического метода.
6. Инструментальная оценка технического состояния здания с помощью визуального метода.
7. Сравнительная характеристика и взаимосвязь физического износа и морального старения здания (сооружения).
8. Метрологическое обеспечение обследования и испытания зданий.
9. Особенности осуществления обследования стальных конструкций.
10. Особенности осуществления обследования каменных конструкций.
11. Особенности осуществления обследования армокаменных конструкций.
12. Особенности осуществления обследования бетонных конструкций.
13. Особенности осуществления обследования железобетонных конструкций.
14. Обследование стен.
15. Обследование колонн, столбов и стоек.
16. Обследование междуэтажных и чердачных перекрытий.
17. Обследование покрытий.
18. Обследование кровель.
19. Обследование подкрановых конструкций и сварных швов.
20. Обследование сварных швов.
21. Обследование болтовых и заклепочных соединений и сварных швов.
22. Прогибомер Максимова.
23. Тензомер Гугенберга.

24. Тензометр Аистова.

25. Погрешность и точность измерений. Достоверность измерений.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы.

- оценка «хорошо» – основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы;

- оценка «удовлетворительно» – имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод;

- оценка «неудовлетворительно» – тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

## **Комплект заданий для контрольной работы №1.**

**Тема:** Основные положения по оценке зданий и сооружений

### **Вариант 1.**

1. Цели и задачи обследования и оценки технического состояния зданий.
2. Основные нормативные документы, регламентирующие работы по обследованию технического состояния.
3. Что такое сейсмичность?

### **Вариант 2.**

1. Этапы обследования зданий и сооружений.
2. Основные нормативные документы, регламентирующие работы по оценке технического состояния зданий.
3. Что такое гидрогеологические условия?

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

- оценка «хорошо» - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в

процессе анализа основных проблем в рамках данной темы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

- оценка «удовлетворительно» - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий;

- оценка «неудовлетворительно» - незнание, либо отрывочное представление о данных вопросах в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

## **Комплект заданий для контрольной работы №2.**

**Тема:** Методика обследования зданий и сооружений

### **Вариант 1.**

1. В чем суть магнитометрического метода?
2. Ультразвуковой метод, его применение.
3. Оценка физического износа стен.

### **Вариант 2.**

1. В чем суть нейтронного метода?
2. Пневматический метод, его применение.
3. Оценка физического износа фундаментов.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

- оценка «хорошо» - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

- оценка «удовлетворительно» - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий;

- оценка «неудовлетворительно» - незнание, либо отрывочное представление о данных вопросах в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

## **Комплект заданий для контрольной работы №3.**

**Тема:** Методика обследования зданий и сооружений

### **Вариант 1.**

1. Что такое нивелирование?

2. Метод пластических деформаций.

3. Пневматический метод.

**Вариант 2.**

1. Что такое теодолитная съемка?

2. Метод отрыва со скалыванием.

3. Радиометрический метод.

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

- оценка «хорошо» - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

- оценка «удовлетворительно» - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий;

- оценка «неудовлетворительно» - незнание, либо отрывочное представление о данных вопросах в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

**Комплект задач №1.**

**Тема:** Детальное инструментальное обследование конструкций зданий и сооружений

***Задание 1.***

Хронологический возраст здания площадью 1500 м<sup>2</sup> составляет 25 лет, типичный срок службы зданий, подобных оцениваемому – 80 лет. Стоимость годовой аренды за 1 м<sup>2</sup> в оцениваемом здании ниже стоимости аренды в аналогичных, но более современных зданиях на 10 у.е. Признаков экономического износа не выявлено. Стоимость затрат на создание аналогичного здания оценивается в 400 у.е. за 1 м<sup>2</sup>. Стоимость земельного участка под оцениваемое здание составляет 500 000 у.е. Определить рыночную стоимость здания по затратному подходу.

***Задание 2.***

Хронологический возраст здания площадью 2400 м<sup>2</sup> составляет 14 лет, типичный срок службы зданий, подобных оцениваемому – 100 лет. Затраты на установку современной системы кондиционирования и видеонаблюдения составят 37 000 у.е. Вследствие неблагоприятной экономической ситуации в регионе арендная плата за 1 м<sup>2</sup> в год ниже на 20 у.е., чем в соседнем регионе. Стоимость затрат на создание аналогичного здания оценивается в 400 у.е. за 1 м<sup>2</sup>. Стоимость земельного участка под оцениваемое здание составляет 500 000 у.е. Определить рыночную стоимость здания по затратному подходу. Размер ставки капитализации принять равным 30%.

***Задание 3.***

Определить рыночную стоимость объекта недвижимости – офисного здания методом дисконтирования при следующих условиях:

1. Потенциальный валовый доход от сдачи в аренду составляет – 4 500 000 у.е. в год;
2. Поправка на недозагрузку – 20%;
3. Поправка на недосбор платежей – 15%;
4. Сумма налоговых отчислений (налог на имущество, налог на землю) – 250 000 у.е. в год
5. Коммунальные платежи (электроэнергия, отопление, горячая вода, водопровод, канализация) – 200 000 у.е.;
6. Содержание дирекции и обслуживающего персонала офисного здания – 180 000 у.е. в год;
7. Прочие затраты (охрана, амортизационный фонд, реклама, обязательное страхование и т.п.) – 750 000 у.е. в год.
8. Ставка дисконтирования – 32%;
9. Коэффициент капитализации – 28%.

**Задание 4.**

Определить рыночную стоимость объекта недвижимости – офисного здания методом капитализации при следующих условиях:

1. Потенциальный валовый доход от сдачи в аренду составляет – 8 300 000 у.е. в год;
2. Поправка на недозагрузку – 25%;
3. Поправка на недосбор платежей – 10%;
4. Сумма налоговых отчислений (налог на имущество, налог на землю) – 630 000 у.е. в год
5. Коммунальные платежи (электроэнергия, отопление, горячая вода, водопровод, канализация) – 450 000 у.е.;
6. Содержание дирекции и обслуживающего персонала офисного здания – 180 000 у.е. в год;
7. Прочие затраты (охрана, амортизационный фонд, реклама, обязательное страхование и т.п.) – 800 000 у.е. в год.
8. Коэффициент капитализации – 25%.

**Задание 5.**

Какую сумму необходимо положить в банк под 10 процентов годовых, чтобы через 10 лет снять со счета 1 000 000 у.е. ?

**Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если решены все 5 задач.
- оценка «хорошо» - решено четыре задачи, либо все с небольшими ошибками.
- оценка «удовлетворительно» - студент справился с тремя заданиями.
- оценка «неудовлетворительно» - неправильно решены три и более задачи.

**Комплект заданий для контрольной работы №4.**

**Тема:** Детальное инструментальное обследование конструкций зданий и сооружений

**Вариант 1**

1. Методы и средства наблюдения за трещинами.
2. Определение прочности каменных конструкций.

**Вариант 2.**

1. Измерения прогибов и деформаций конструкций.

## 2. Определение качества деревянных конструкций.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Логически корректное и убедительное изложение ответа.
- оценка «хорошо» - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.
- оценка «удовлетворительно» - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий;
- оценка «неудовлетворительно» - незнание, либо отрывочное представление о данных вопросах в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

### **Вопросы к зачету**

1. Цель обследования технического состояния строительных конструкций здания или сооружения.
2. Цель натурных исследований производственной среды (микроклимата).
3. Этапы обследования зданий и сооружений.
4. Определение понятия «обследование» строительных конструкций.
5. Определение понятий «дефект» и «повреждение» строительных конструкций.
6. Определение понятий «категория технического состояния», «оценка технического состояния» и «нормативный уровень технического состояния» строительных конструкций.
7. Определение понятий «исправное состояние», «работоспособное состояние» и «ограниченно работоспособное состояние» строительных конструкций.
8. Определение понятий «недопустимое состояние», «аварийное состояние» и «степень повреждения» строительных конструкций.
9. Определение понятий «текущий ремонт» и «капитальный ремонт» здания или сооружения.
10. Определение понятий «реконструкция» и «модернизация» здания или сооружения.
11. Определение понятий «моральный износ» и «физический износ» здания или сооружения.
12. Определение понятий «восстановление» и «усиление» строительных конструкций.
13. Комплекс работ, входящих в состав предварительного обследования зданий и сооружений.



14. Комплекс работ, входящих в состав детального инструментального обследования зданий и сооружений.
15. Классификация технического состояния строительных конструкций по 4-м категориям.
16. Ориентировочная оценка прочности бетона путем простукивания поверхности молотком.
17. Основные факторы, характеризующие воздушную среду помещений.
18. Измерение показателей воздушной среды.
19. Исследование терморadiационного режима помещений производственных зданий.
20. Оценка уровня освещенности помещений.
21. Исследование химической агрессивности производственной среды.
22. Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций.
23. Состав и количество обмерных работ.
24. Измерение прогибов и деформаций строительных конструкций.
25. Методы и средства наблюдения за трещинами.
26. Определение технического состояния бетонных и железобетонных конструкций по внешним признакам.
27. Определение степени коррозии бетона и арматуры.
28. Определение прочности бетона механическими методами неразрушающего контроля.
29. Ультразвуковой метод определения прочности бетона.
30. Определение толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры.
31. Определение прочностных характеристик арматуры.
32. Определение прочности бетона путем лабораторных испытаний.
33. Определение технического состояния каменных конструкций по внешним признакам.
34. Определение прочности каменных конструкций.
35. Определение технического состояния стальных конструкций по внешним признакам.
36. Оценка коррозионных повреждений стальных конструкций.
37. Обследование сварных, заклепочных и болтовых соединений.
38. Определение качества стали конструкций.
39. Основные признаки, характеризующие техническое состояние деревянных конструкций.
40. Оценка технического состояния деревянных конструкций.
41. Цель и задачи теплотехнических расчетов.
42. Обследование ограждающих конструкций здания или сооружения.
43. Оценка технического состояния покрытия и кровли.
44. Оценка технического состояния полов.
45. Состав работ при обследовании фундаментов и оснований.
46. Отрывка шурфов для обследования фундаментов.

47. Определение технического состояния фундаментов.
48. Определение вертикальных и горизонтальных перемещений и кренов оснований и фундаментов.
49. Особенности обследования строительных конструкций зданий, поврежденных пожаром.
50. Техника безопасности при проведении обследований строительных конструкций зданий.
51. Оценка физического износа конструкции, элемента или системы, имеющих различную степень износа отдельных участков.
52. Признаки износа фундаментов.
53. Признаки износа деревянных и сборно-щитовых конструкций.
54. Признаки износа кирпичных конструкций.
55. Признаки износа бетонных и железобетонных конструкций.
56. Показатели грунтов, определяемые при обследовании оснований зданий или сооружений.

### **Критерии оценки:**

- оценка «отлично» выставляется студенту, если ответ показывает глубокое и систематическое знание всего программного материала и структуры конкретного вопроса. Студент демонстрирует отчетливое и свободное владение концептуально-понятийным аппаратом, научным языком и терминологией соответствующей научной области. Логически корректное и убедительное изложение ответа.

- оценка «хорошо» - знание узловых проблем программы и основного содержания лекционного курса; умение пользоваться концептуально-понятийным аппаратом в процессе анализа основных проблем в рамках данной темы. В целом логически корректное, но не всегда точное и аргументированное изложение ответа.

- оценка «удовлетворительно» - фрагментарные, поверхностные знания важнейших разделов программы и содержания лекционного курса; затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии учебной дисциплины; частичные затруднения с выполнением предусмотренных программой заданий;

- оценка «неудовлетворительно» - незнание, либо отрывочное представление о данных вопросах в рамках учебно-программного материала; неумение использовать понятийный аппарат; отсутствие логической связи в ответе.

## МАТРИЦА СООТВЕТСТВИЯ КРИТЕРИЕВ ОЦЕНКИ УРОВНЮ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ

Критерии оценки	Уровень сформированности компетенций
<b>Оценка по пятибалльной системе</b>	
«Отлично»	«Высокий уровень»
«Хорошо»	«Повышенный уровень»
«Удовлетворительно»	«Пороговый уровень»
«Неудовлетворительно»	«Не достаточный»
<b>Оценка по системе «зачет – незачет»</b>	
«Зачтено»	«Достаточный»
«Не зачтено»	«Не достаточный»

**Методические материалы, определяющие процедуру оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

1. Положение «О балльно-рейтинговой системе аттестации студентов»: СМК ПНД 08-01-2015, введено приказом от 28.09.2011 №371-О, утверждено ректором 12.10.2015 г. (<http://nsau.edu.ru/file/403>: режим доступа свободный);

2. Положение «О проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ»: СМК ПНД 77-01-2015, введено в действие приказом от 03.08.2015 №268а-О (<http://nsau.edu.ru/file/104821>: режим доступа свободный);

Составитель \_\_\_\_\_ А.С.Денисов

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2017 г.