

# ФГБОУ ВО НОВОСИБИРСКИЙ ГАУ

## Кафедра сервиса недвижимости

Рег. № СМ.03-75

«25» 05 2017 г.

### УТВЕРЖДАЮ:

Декан факультета государственного  
и муниципального управления

Ковалёва О.С.



ФГОС 2015 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б1.В.ДВ.13.2 Инструментальные методы оценки зданий

43.03.01 Сервис

Код и наименование направления подготовки

профиль: **сервис недвижимости**

основной вид деятельности: **сервисная**

дополнительный вид деятельности:

(профиль и виды деятельности)

Курс: 4

Семестр 7

Факультет Государственного и  
муниципального управления

Очная

### Объем дисциплины (модуля)

Вид занятий	Объем занятий [зачетных ед./ часов]	Семестр
<b>Общая трудоемкость по учебному плану</b>	3/108	7
В том числе:		
<b>Контактная работа</b>	40	7
Лекции	16	7
Практические (семинарские) занятия	24	7
<b>Самостоятельная работа, всего</b>	68	7
В том числе:		7
Контрольная работа / реферат	Р	7
<b>Форма контроля</b>		
Экзамен (зачет)	зачет с оценкой	7

Новосибирск 2017

Рабочая программа составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования к содержанию и уровню подготовки выпускников по направлению подготовки 43.03.01 Сервис (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Минобрнауки России от 20.10.2015 № 1169.

**Программу разработал:**

Д.т.н., профессор кафедры  
сервиса недвижимости

  
подпись А.С.Денисов

# **1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю) соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

## **1.1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине**

В результате изучения дисциплины студент должен:

### **знать:**

- основы территориально пространственного развития городов;
- основы разработки технологических процессов создания, эксплуатации и обслуживания объектов недвижимости;
- принципы и методы оценки различных материальных и нематериальных активов;
- порядок разработки технических заданий на новое строительство, расширение и реконструкцию зданий и сооружений различного функционального назначения с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений, с учетом экологической чистоты строительных объектов, уровня механизации и автоматизации производства и требований;
- основы гражданского законодательства России, муниципального права, земельно-правовые регулирования, правовое регулирование жилищной сферы, законодательство по оценочной деятельности, налогообложения в сфере недвижимости, правовые акты по архитектуре, градостроительству и капитальному строительству, требования к нотариальному оформлению сделок с недвижимостью.

### **уметь:**

- использовать конкретные методы оценки, анализа, инспектирования и прогнозирования развития недвижимости;
- разрабатывать проекты организации основных, вспомогательных и обслуживающих производственных процессов по созданию, эксплуатации и обслуживанию недвижимости;
- проводить технико-экономический и финансовый анализ объекта недвижимости.

### **владеть:**

- методами расчетов конструкций зданий и сооружений, их оснований и фундаментов и качественного оформления технических решений на чертежах;
- методами диагностики геологического, технического, экологического и экономического состояния зданий и сооружений;

- методами системного анализа при решении научно-технических, организационно-технологических и управленческих задач в области недвижимости;
- методами планирования и порядком выполнения теоретических и экспериментальных исследований с использованием средств вычислительной техники;
- методами использования математических моделей и элементов прикладного математического обеспечения.

## 1.2 Планируемые результаты освоения образовательной программы

Дисциплина «Инструментальные методы оценки зданий» в соответствии с требованиями ФГОС ВО направлена на формирование следующих профессиональных (ПК) компетенций:

1. Готовностью к проведению экспертизы и (или) диагностики объектов сервиса **ПК-10**.

Таблица 1. Связь результатов обучения с приобретаемыми компетенциями

№ п/п	Осваиваемые знания, умения, навыки	Формируемые компетенции (ОК,ОПК,ПК)
1	<b>Знать:</b>	
1.1	основы территориально пространственного развития городов;	ПК-10
1.2	основы разработки технологических процессов создания, эксплуатации и обслуживания объектов недвижимости;	
1.3.	принципы и методы оценки различных материальных и нематериальных активов;	
1.4.	порядок разработки технических заданий на новое строительство, расширение и реконструкцию зданий и сооружений различного функционального назначения с технико-экономическим обоснованием принимаемых решений, с учетом экологической чистоты строительных объектов, уровня механизации и автоматизации производства и требований;	
1.5.	основы гражданского законодательства России, муниципального права, земельно-правовые регулирования, правовое регулирование жилищной сферы, законодательство по оценочной деятельности, налогообложения в сфере недвижимости, правовые акты по архитектуре, градостроительству и капитальному строительству, требования к нотариальному оформлению сделок с недвижимостью.	
2.	<b>Уметь:</b>	
2.1.	использовать конкретные методы оценки, анализа, инспектирования и прогнозирования развития недвижимости;	ПК-10
2.2.	разрабатывать проекты организации основных, вспомогательных и обслуживающих производственных процессов по созданию, эксплуатации и обслуживанию недвижимости;	

2.3.	проводить технико-экономический и финансовый анализ объекта недвижимости.	
3	<b>Владеть:</b>	
3.1.	методами расчетов конструкций зданий и сооружений, их оснований и фундаментов и качественного оформления технических решений на чертежах;	ПК-10
3.2.	методами диагностики геологического, технического, экологического и экономического состояния зданий и сооружений;	
3.3.	методами системного анализа при решении научно-технических, организационно-технологических и управленческих задач в области недвижимости;	
3.4.	методами планирования и порядком выполнения теоретических и экспериментальных исследований с использованием средств вычислительной техники;	
3.5.	методами использования математических моделей и элементов прикладного математического обеспечения.	

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Б1.В.ДВ.13.2 Инструментальные методы оценки зданий относится к дисциплинам по выбору вариативной части.

Данная дисциплина опирается на курсы дисциплин: «Математика», «Физика», «Строительные материалы», «Основы инженерной графики», «Статика сооружений».

### 3. Содержание дисциплины (модуля)

Распределение часов по темам и видам занятий представляется в таблице 2

Таблица 2. Очная форма

№ п/п	Наименование разделов и тем	Количество часов				Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)
		-Лекции (Л)	Вид занятия (ЛР, ПЗ)	Самостоятельная работа (СР)	Всего по теме	
	<b>Семестр № 7.</b>					
	<b>I. Основные положения по оценке зданий и сооружений</b>	4	4	8	16	ПК-10
1.1.	Основные положения по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений	2	2	4	8	
1.2.	Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций	2	2	4	8	
	<b>II. Методика обследования зданий и сооружений</b>	6	10	25	43	ПК-10
2.1.	Методы оценки зданий	1	2	5	8	
2.2.	Методы инструментальной оценки зданий	1	2	5	8	
2.3.	Методика обследования зданий и сооружений	2	2	6	10	
2.4.	Способы обследования технического состояния зданий	1	2	3	7	
2.5.	Основные положения по оценке физического износа строительных конструкций	1	2	6	10	
<b>3.</b>	<b>Детальное инструментальное обследование конструкций зданий и сооружений</b>	6	10	21	37	ПК-10
3.1.	Детальное инструментальное обследование	2	2	5	9	
3.2.	Обследование бетонных и железобетонных конструкций	1	2	4	7	
3.3.	Обследование каменных и армокаменных конструкций	1	2	4	7	

3.4.	Обследование стальных конструкций	1	2	6	9	
3.5.	Обследование деревянных конструкций	1	2	4	7	
	Реферат			9	9	
	Подготовка к зачету			12	12	
	<b>Итого</b>	<b>16</b>	<b>24</b>	<b>68</b>	<b>108</b>	-

Учебная деятельность состоит из лекций, практических занятий, самостоятельной работы, реферата.

### 3.1. Содержание отдельных разделов и тем

#### Раздел 1. Основные положения по оценке зданий и сооружений

**Тема 1.1. Основные положения по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.** Цели и задачи обследования и оценки технического состояния зданий и сооружений. Основные нормативные документы, регламентирующие работы по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений. Термины и определения. Примеры из практики обследования зданий и сооружений.

**Тема 1.2. Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций.** Этапы обследования зданий и сооружений. Предварительное обследование. Общий осмотр объекта. Сбор информации об особенностях региона строительства. Климатические и природно-геологические условия; сейсмичность региона и др. Общие сведения о здании, время строительства, сроки эксплуатации. Общие характеристики объемно-планировочного, конструктивного решений и систем инженерного оборудования. Особенности технологии производства с точки зрения их воздействия на строительные конструкции. Фактические параметры микроклимата или производственной среды, температурно-влажностный режим, наличие агрессивных к строительным конструкциям технологических выделений, сведения об антикоррозионных мероприятиях. Гидрогеологические условия участка и общие характеристики грунтов оснований. Изучение материалов ранее проводившихся на данном объекте обследований производственной среды и состояния строительных конструкций; изучение материалов по ранее проводившимся работам по ремонту и усилению и восстановлению эксплуатационных качеств строительных конструкций.

## **Раздел 2. Методика обследования зданий и сооружений**

**Тема 2.1. Методы оценки зданий.** Этапы оценки зданий. Подходы: затратный, доходный, сравнительный. Метод сравнительной единицы измерения (или удельной стоимости). Поэлементный метод. Сметный метод. Индексный метод.

**Тема 2.2. Методы инструментальной оценки зданий. Нивелирование, теодолитная съемка.** Нивелирование. Прогибомерами механического действия и жидкостными на принципе сообщающихся сосудов. Метод пластических деформаций (ГОСТ 22690.0-88). Ультразвуковой метод (ГОСТ 17624-87). Метод отрыва со скалыванием (ГОСТ 22690-88). Метод сдавливания. Радиометрический метод. Измерение стальными щупами. С помощью отсчётного микроскопа. Магнитометрический метод. Радиометрический метод (ГОСТ 17623-87). Нейтронный метод. Пневматический метод. Электрический метод. Акустический метод. Визуальный метод. Механический метод. Электрооптический метод

**Тема 2.3. Методика обследования здания или сооружения.** Обследование оснований и фундаментов. Обследование стен. Обследование перегородок. Обследование каркаса. Обследование перекрытий. Обследование крыш. Обследование лестниц.

**Тема 2.4. Способы обследования технического состояния зданий и сооружений.** Степень физического износа. Причины, обуславливающие физическое состояние зданий и сооружений. Фактическая работоспособность конструкций. Эксплуатационных качеств.

**Тема 2.5. Основные положения по оценке физического износа строительных конструкций.** Основные понятия в оценке физического износа конструкции, элемента или системы. Оценка физического износа фундаментов. Оценка физического износа стен. Оценка физического износа колонн (стоек, столбов). Оценка физического износа перекрытий. Оценка физического износа крыш. Оценка физического износа полов.

## **Раздел 3. Детальное инструментальное обследование конструкций зданий и сооружений.**

**Тема 3.1. Детальное инструментальное обследование.** Определение геометрических параметров, прогибов и деформации конструкций. Обмерные. Измерения прогибов и деформаций конструкций. Методы и средства наблюдений за трещинами.

### **Тема 3.2. Обследование бетонных и железобетонных конструкций.**

Определение технического состояния конструкций по внешним признакам. Определение степени коррозии бетона и арматуры. Определение прочности бетона механическими методами. Определение толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры. Определение прочностных характеристик арматуры. Определение прочности бетона путем лабораторных испытаний.

### **Тема 3.3. Обследование каменных и армокаменных конструкций.**

Особенности работы и разрушения конструкций. Определение технического состояния каменных конструкций по внешним признакам. Определение прочности каменных конструкций.

### **Тема 3.4. Обследование стальных конструкций.**

Определение технического состояния конструкций по внешним признакам. Оценка коррозионных повреждений стальных конструкций. Обследование сварных, заклепочных и болтовых соединений. Определение качества стали конструкций.

### **Тема 3.5. Обследование деревянных конструкций.**

Особенности эксплуатационных качеств деревянных конструкций. Основные признаки, характеризующие техническое состояние конструкций. оценка технического состояния конструкций.

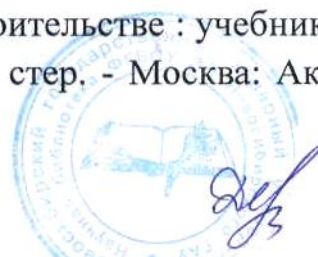
## **4. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **4.1. Список основной литературы**

1. Юдина, А.Ф. Технологические процессы в строительстве : учебник / А. Ф. Юдина, В. В. Верстов, Г. М. Бадьин. - 2-е изд., стер. - Москва: Академия, 2014. - 304 с. (ЭБС «Инфра-М»).

### **4.2. Список дополнительной литературы**

1. Яковлева, М.В., Фролов, Е.А, Фролов, А.Е. Обследование технического состояния зданий и сооружений: учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 160 с. (ЭБС «Инфра-М»)



#### **4.3. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»**

Таблица 3. Перечень информационных ресурсов

№ п/п	Наименование	Адрес
1.	Росреестр. Федеральная служба гос.регистрации, кадастра и картографии (официальный сайт)	<a href="https://rosreestr.ru/site/">https://rosreestr.ru/site/</a>
2.	Министерство строительства Новосибирской области (официальный сайт)	<a href="https://minstroy.nso.ru/">https://minstroy.nso.ru/</a>
3.	Электронно-библиотечная система (ЭБС) ООО «Издательский Дом ИНФРА-М» (доступ через интернет-репозиторий образовательных ресурсов ВЗФЭИ)	<a href="http://repository.vzfei.ru">http://repository.vzfei.ru</a> Доступ по логину и паролю
4.	Строительство, архитектура. Научные статьи.	<a href="http://cyberleninka.ru/article/c/stroitelstvo-arhitektura/6">http://cyberleninka.ru/article/c/stroitelstvo-arhitektura/6</a>

#### **4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модулю) и самостоятельной работы**

1. Инструментальные методы оценки зданий: методические рекомендации по организации самостоятельной работы/ Новосиб. гос. аграр. ун-т; сост. Н.В.Онищенко. - Новосибирск, 2016. - 30 с.

2. Методические рекомендации по выполнению контрольных работ и рефератов для всех форм обучения по направлениям подготовки: 38.03.04 Государственное и муниципальное управление; 38.03.03 Управление персоналом; 43.03.01 Сервис; 38.04.04 Государственное и муниципальное управление; 38.04.03 Управление персоналом / Сост. И.Э.Толстова, О.С.Ковалёва, О.Г.Антошкина.-3-е изд.- Новосибирск: НГАУ, 2017. - 24 с.

#### **4.5. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, наглядных пособий**

Таблица 4. Перечень лицензионного программного обеспечения

№ п/п	Наименование	Кол-во ключей	Тип лицензии или правообладатель
1.	MS Windows 2007	1	Microsoft
2.	MS Office 2007 prof (Word, Excel, Access, PowerPoint)	1	Microsoft
3.	Браузер Mozilla FireFox	1	Mozilla Public License

**Таблица 5. Перечень плакатов (по темам), карт, стендов, макетов, презентаций, фильмов и т.д.**

№ п/п	Тип	Наименование	Примечание
1.	Документ	СНиП 31-01-2008 Здания жилые многоквартирные. Минрегион России, Москва 2008.	
2.	Документ	СНиП 23-02-2003 Тепловая защита зданий. Госстрой России, Москва 2004.	
3.	Документ	СНиП 23-05-03 Естественное и искусственное освещение. Госстрой России, Москва 2004.	
4.	Документ	СНиП 2.08.02.–89*. Общие нормы проектирования общественных зданий и сооружений.	
5.	Документ	СНиП 2.07.01.–89*. Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.	

## **5. Описание материально-технической базы**

**Таблица 6. Перечень используемых помещений**

№ аудитории	Тип аудитории	Перечень оборудования
Д-236	Аудитория для занятий лекционного типа, семинарского типа, лабораторно-практических занятий	проектор; ноутбук переносной; экран
Д-405	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	видеопроектор, проекционный экран, доска учебная, ноутбук переносной
Д-416	Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа	Видеопроектор, проекционная доска, доска учебная, ноутбук переносной, тематические плакаты
С-312	Компьютерный класс; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа; учебная аудитория для курсового проектирования (выполнения курсовых работ); помещение для самостоятельной работы; учебная аудитория для дипломного проектирования	Видеопроектор, мультимедиа, компьютеры 15 шт., ПО Windows 7, MS Office 2007, доска интерактивная, подключение к сети «Интернет», тематические плакаты

**6. Используемые интерактивные формы и методы обучения**  
**по дисциплине**

Таблица 7. Активные и интерактивные формы и методы обучения

<b>№ п/п</b>	<b>Тема</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Вид учебных занятий</b>	<b>Используемые интерактивные образовательные технологии</b>	<b>Формируемые компетенции (ОК, ОПК, ПК)</b>
1.	Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций	2	ПЗ	Учебная дискуссия	ПК-10
2.	Методы инструментальной оценки зданий	2	ПЗ	Кейс-задание, Проект	
3.	Обследование бетонных и железобетонных конструкций	2	ПЗ	Деловая игра	
4.	Обследование каменных и армокаменных конструкций	2	ПЗ	Учебная дискуссия	
5.	Обследование стальных конструкций	2	ПЗ	Учебная дискуссия	
6.	Обследование деревянных конструкций	2		Круглый стол	

## 7. Порядок аттестации студентов по дисциплине

Для аттестации студентов по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

Форма аттестации – зачет с оценкой.

### ***Критерии оценки знаний студентов на зачёте:***

– отметка **«зачтено (отлично)»** выставляется студенту, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.

– отметка **«зачтено (хорошо)»** выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.

– отметка **«зачтено (удовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, демонстрирует недостаточно систематизированные теоретические знания программного материала, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ.

– отметка **«не зачтено (неудовлетворительно)»** выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки при его изложении, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы.

## 8. Согласование рабочей программы

Соответствует учебному плану, утвержденному Ученым советом  
ФГБОУ ВО Новосибирского ГАУ, протокол от «14» 04 20 17 г.

Рабочая программа обсуждена и утверждена

на заседании кафедры

протокол от «15» 05 20 17 г. № 7.

Заведующий кафедрой

(должность)



подпись

А.С. Денисов

ФИО

Председатель методической комиссии

(должность)



подпись

О.Г. Антошкина

ФИО