

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о документе:

ФИО: Бенин Дмитрий Михайлович

Должность: Исполнительный директор Института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 01.02.2025 16:07:21

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e29



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

**Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства**  
**имени А.Н. Костякова**

**Кафедра сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов**  
**недвижимости**

**УТВЕРЖДАЮ:**

И.о. директора Института мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова



Д.М. Бенин  
2025 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

### **Б1.В.23.01 «Основы технической экспертизы зданий и сооружений»**

для подготовки бакалавров  
ФГОС ВО

Направление: 08.03.01 Строительство

Направленность: Промышленное и гражданское строительство

Курс: 3

Семестр: 6

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2025

Москва, 2025

Разработчик: Смирнов А.П., к.т.н., доцент

  
«25» августа 2025 г.

Рецензент: Мареева О.В., к.т.н., доцент

  
«25» августа 2025 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО, профессионального стандарта и учебного плана по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости протокол № 1 от «25» августа 2025 г.

И.о. заведующего кафедрой Ткачев А.А., к.т.н., доцент

  
«25» августа 2025 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии института мелиорации, водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Щедрина Е.В., к.т.н., доцент  
протокол №7 от «25» августа 2025 г.

  
«25» августа 2025 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедрой инженерных конструкций

Заведующий отделом комплектования ЦНБ /



## СОДЕРЖАНИЕ

<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>5</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ .....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>6</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ .....	6
ПО СЕМЕСТРАМ .....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	9
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....</b>	<b>14</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>14</b>
6.1. ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ ИЛИ ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ И (ИЛИ) ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ .....	14
6.2. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ .....	18
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>19</b>
7.2 ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ЛИТЕРАТУРА.....	19
7.3 НОРМАТИВНЫЕ ПРАВОВЫЕ АКТЫ .....	19
7.4 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ, РЕКОМЕНДАЦИИ И ДРУГИЕ МАТЕРИАЛЫ К ЗАНЯТИЯМ.....	19
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>20</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ) .....</b>	<b>20</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>20</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>20</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий .....	21
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>21</b>

## **АННОТАЦИЯ**

### **рабочей программы учебной дисциплины «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» для подготовки бакалавров по направлению Промышленное и гражданское строительство**

**Цель дисциплины:** в соответствии с компетенциями по дисциплине «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» усвоение методов обследования производственной среды и технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений различного функционального назначения, а также:

- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение;
- использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов;
- организовывать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдачи в эксплуатацию продукции и объектов производства.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» включена в вариативную часть учебного плана по направлению 08.03.01 Строительство для подготовки бакалавра по направленности Промышленное и гражданское строительство.

**Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: ПК<sub>дпо-1</sub> (индикаторы достижения компетенции ПК<sub>дпо-1.1</sub>; ПК<sub>дпо-1.2</sub>; ПК<sub>дпо-1.3</sub>; ПК<sub>дпо-1.4</sub>); ПК<sub>дпо-2</sub> (индикаторы достижения компетенции ПК<sub>дпо-2.1</sub>; ПК<sub>дпо-2.2</sub>; ПК<sub>дпо-2.3</sub>; ПК<sub>дпо-2.4</sub>).

**Краткое содержание дисциплины:** необходимость обследований зданий и сооружений является следствием ряда факторов: физического и морального их износа, перевооружения и реконструкции производственных зданий промышленных предприятий, реконструкции малоэтажной старой застройки, изменения форм собственности и резкого повышения цен на недвижимость, земельные участки и др. Особенно важно проведение обследований после разного рода техногенных и природных воздействий (пожары, землетрясения и т.п.), при реконструкции старых зданий и сооружений, что часто связано с изменением действующих нагрузок, изменением конструктивных схем и необходимостью учета современных норм проектирования и технической эксплуатации зданий. В этой связи очень важно наряду с умением проводить правовую, экономическую, экологическую экспертизы владеть методами и приёмами технической экспертизы зданий и сооружений.

**Общая трудоемкость дисциплины:** 72 часа / 2 зачетные единицы, в т.ч.  
4 часа на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль:** зачет.

#### **1. Цель освоения дисциплины**

Целью освоения дисциплины «Основы технической экспертизы зданий и

сооружений» является освоение студентами теоретических и практических знаний и приобретение умений и навыков обследования производственной среды и технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений различного функционального назначения, а также:

- самостоятельно приобретать с помощью информационных технологий и использовать в практической деятельности новые знания и умения, в том числе в новых областях знаний, непосредственно не связанных со сферой деятельности, расширять и углублять свое научное мировоззрение;
- использовать углубленные знания правовых и этических норм при оценке последствий своей профессиональной деятельности, при разработке и осуществлении социально значимых проектов;
- организовывать работы по осуществлению авторского надзора при производстве, монтаже, наладке, сдаче в эксплуатацию продукции и объектов производства.

## **2. Место дисциплины в учебном процессе**

Дисциплина «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» включена в обязательный перечень дисциплин учебного плана вариативной части. Дисциплина «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» реализуется в соответствии с требованиями ФГОС, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 08.03.01 Строительство, направленность Промышленное и гражданское строительство.

Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» являются «Основания и фундаменты»; «Строительные материалы»; «Строительная физика»; «Архитектура зданий и сооружений»; «Железобетонные конструкции»; «Статика и динамика сооружений».

Дисциплина «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» является основополагающей для изучения следующих дисциплин: «Обследование зданий и сооружений», «Восстановление и усиление строительных конструкций»; «Экспертиза инвестиционно-строительных проектов».

Особенностью дисциплины является приобретение студентами навыков по составу работ при проведении обследования и оценке технического состояния зданий и сооружений, выбору, в зависимости от назначения и состояния объекта, технических средств по установлению параметров дефектов и характеристик материалов строительных конструкций.

Рабочая программа дисциплины «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

## **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: ПК<sub>дпо-1</sub> (индикаторы достижения компетенции ПК<sub>дпо-1.1</sub>; ПК<sub>дпо-1.2</sub>; ПК<sub>дпо-1.3</sub>; ПК<sub>дпо-1.4</sub>); ПК<sub>дпо-2</sub> (индикаторы достижения компетенции ПК<sub>дпо-2.1</sub>; ПК<sub>дпо-2.2</sub>; ПК<sub>дпо-2.3</sub>; ПК<sub>дпо-2.4</sub>), представленных в таблице 1.

#### **4. Структура и содержание дисциплины**

##### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачетных единиц (72 часа), их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице 2.

Таблица 1

## Требования к результатам освоения учебной дисциплины

№ п/п	Код компетенции	Содержание компетенции (или её части)	Код и содержание индикатора достижения компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны:		
				знать	уметь	владеть
1.	ПК <sub>дпо</sub> -1	Проверка документов, представленных для проведения экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий, и подготовка соответствующих уведомлений	ПК <sub>дпо</sub> -1.1 Проверяет комплектность документов, предоставленных для проведения экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий	комплект документов, предоставленных для проведения экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий	применять комплект документов, предоставленных для проведения экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий	навыками использования документов, предоставленных для проведения экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий
			ПК <sub>дпо</sub> -1.2 Подготавливает комплект документов, предоставляемых для проведения экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий	состав комплекта документов, предоставляемых для проведения экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий	использовать комплект документов, предоставляемых для проведения экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий	навыками применения документов, предоставляемых для проведения экспертизы проектной документации и (или) результатов инженерных изысканий
			ПК <sub>дпо</sub> -1.3 Соблюдает требования законодательства Российской Федерации о градостроительной деятельности, законодательства Российской Федерации о техническом регулировании (в том числе требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства) в части, касающейся выполнения инженерных изысканий в целях проектирования, строительства и эксплуатации этих объектов	требования законодательства РФ о градостроительной деятельности, законодательства РФ о техническом регулировании (в том числе требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства) в части, касающейся выполнения инженерных изысканий в целях проектирования, строительства и эксплуатации этих объектов	применять требования законодательства РФ о градостроительной деятельности, законодательства РФ о техническом регулировании (в том числе требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства) в части, касающейся выполнения инженерных изысканий в целях проектирования, строительства и эксплуатации этих объектов	инструментами использования требований законодательства РФ о градостроительной деятельности, законодательства РФ о техническом регулировании (в том числе требования к обеспечению безопасной эксплуатации объектов капитального строительства) в части, касающейся выполнения инженерных изысканий в целях проектирования, строительства и эксплуатации этих объектов
			ПК <sub>дпо</sub> -1.4 Соблюдает требования нормативных правовых актов Российской Федерации к составу и содержанию разделов проектной документации	требования нормативных правовых актов РФ к составу и содержанию разделов проектной документации	применять требования нормативных правовых актов РФ к составу и содержанию разделов проектной документации	методами и процедурой соблюдения требований нормативных правовых актов РФ к составу и содержанию разделов проектной документации

3.	ПК <sub>дпо</sub> -2	Открытие дела экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий и регистрация заключений экспертизы в реестрах	ПК <sub>дпо</sub> -2.1: Открывает и ведет дела экспертизы в электронном или бумажном варианте в зависимости от формата предоставления документации	порядок открытия и ведение дел экспертизы в электронном или бумажном варианте в зависимости от формата предоставления документации	составлять планы по открытию и ведению дел экспертизы в электронном или бумажном варианте в зависимости от формата предоставления документации	регламентом составления планов по открытию и ведению дел экспертизы в электронном или бумажном варианте в зависимости от формата предоставления документации
			ПК <sub>дпо</sub> -2.2: Применяет требования нормативных правовых актов и технических регламентов при открытии и ведении дела экспертизы в электронном или бумажном варианте в зависимости от формата предоставления документации	требования нормативных правовых актов и технических регламентов при открытии и ведении дела экспертизы в электронном или бумажном варианте в зависимости от формата предоставления документации	применять требования нормативных правовых актов и технических регламентов при открытии и ведении дела экспертизы в электронном или бумажном варианте в зависимости от формата предоставления документации	методами контроля и оценки выполнения требований нормативных правовых актов и технических регламентов при открытии и ведении дела экспертизы в электронном или бумажном варианте в зависимости от формата предоставления документации
			ПК <sub>дпо</sub> -2.3: Соблюдает требования нормативных правовых актов Российской Федерации, нормативно-технических документов, относящихся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы	требования нормативных правовых актов РФ, нормативно-технических документов, относящихся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы	применять требования нормативных правовых актов РФ, нормативно-технических документов, относящихся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы	регламентом и методами контроля соблюдения требований нормативных правовых актов РФ, нормативно-технических документов, относящихся к сфере регулирования оценки качества и экспертизы
			ПК <sub>дпо</sub> -2.4: Владеет правилами открытия и ведения дела экспертизы в электронном или бумажном варианте в зависимости от формата предоставления документации	правила открытия и ведения дела экспертизы в электронном или бумажном варианте в зависимости от формата предоставления документации	применять порядок подготовки правила открытия и ведения дела экспертизы в электронном или бумажном варианте в зависимости от формата предоставления документации	порядком подготовки правил открытия и ведения дела экспертизы в электронном или бумажном варианте в зависимости от формата предоставления документации



Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	час. всего/*	в т.ч. по 6 сем.
<b>Общая трудоёмкость</b> дисциплины по учебному плану	<b>72</b>	<b>72</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>48,25</b>	<b>48,25</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>48,25</b>	<b>48,25</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>лекции (Л)</i>	24	24
<i>практические занятия (ПЗ)</i>	24/4	24/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>23,75</b>	<b>23,75</b>
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям)</i>	14,75	14,75
<i>Подготовка к зачёту</i>	9	9
Вид промежуточного контроля:	<b>зачёт</b>	

\* в том числе практическая подготовка

## 4.2 Содержание дисциплины

Таблица 3

## Тематический план учебной дисциплины

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнёно)	Всего	Аудиторная работа			Внеаудиторная работа СР
		Л	ПЗ/*	ПКР	
Раздел 1. Основные положения по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.	5	2	2	-	1
Раздел 2. Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций.	6	2	2	-	2
Раздел 3. Детальное инструментальное обследование зданий и сооружений. Тема 1. Обмерные работы, измерения прогибов и деформаций конструкций. Тема 2. Обследование бетонных, каменных и армокаменных конструкций. Тема 3. Обследование стальных конструкций. Тема 4. Обследование деревянных конструкций.	29	10	10/4	-	9
Раздел 4. Методика обследования здания или сооружения. Тема 1. Основные положения, по оценке физического износа строительных конструкций. Тема 2. Состав, содержание и примеры технических заключений по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений.	22,75	10	10	-	2,75
<b>Контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</b>	0,25	-	-	0,25	-
<b>Подготовка к зачету</b>	9	-	-	-	9
<b>Всего за 6-й семестр</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>24/4</b>	<b>0,25</b>	<b>23,75</b>
<b>Итого по дисциплине</b>	<b>72</b>	<b>24</b>	<b>24/4</b>	<b>2,65</b>	<b>23,75</b>

\* в том числе практическая подготовка

## **Содержание разделов дисциплины**

### **Раздел 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.

### **Раздел 2. Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций.**

Основные 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; гидро-геологические условия участка и общие характеристики грунтов оснований. Изучение материалов ранее проводившихся на данном объекте.

### **Раздел 3. Детальное инструментальное обследование.**

Тема 1. Определение геометрических параметров, прогибов и деформации конструкций: обмерные; измерения прогибов и деформаций конструкций; методы и средства наблюдений за трещинами.

Тема 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. Определение технического состояния каменных конструкций по внешним признакам. Определение прочности каменных конструкций.

Тема 3. Обследование стальных конструкций. Определение технического состояния конструкций по внешним признакам. Оценка коррозионных повреждений стальных конструкций. Обследование сварных, заклепочных и болтовых соединений.

Тема 4. Обследование деревянных конструкций. Особенности эксплуатационных качеств деревянных конструкций. Основные признаки, характеризующие техническое состояние конструкций. Оценка технического состояния конструкций.

### **Раздел 4. Методика обследования здания или сооружения.**

Тема 1. Основные положения, по оценке физического износа строительных конструкций. Основные понятия в оценке физического износа конструкции, элемента или системы. Оценка физического износа фундаментов, стен, колонн (стоек, столбов), перекрытий, крыш, полов.

Тема 2. Состав, содержание и примеры технических заключений по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений. Рассмотрение, обсуждение и анализ Технических заключений по результатам реально обследованных объектов капитального строительства.

### 4.3 Лекции и практические занятия

Таблица 4

#### Содержание лекций, практических занятий и контрольные мероприятия

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
1.	<b>Раздел 1. Основные положения по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.</b>				<b>4</b>
	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.	Лекция 1. 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.	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Дискуссия	2
		ПЗ № 1. Формы деформаций, перемещений зданий и сооружений. Регламент работ по обследованию зданий и сооружений. Примеры из практики обследования зданий и сооружений.	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Опрос / дискуссия	2
	<b>Раздел 2. Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций.</b>				<b>4</b>
2.	Основные этапы обследования зданий и сооружений. Предварительное обследование. Обследование производственной среды и состояния строительных конструкций.	Лекция № 2. Основные этапы обследования зданий и сооружений. Общий осмотр объекта. Сбор информации об особенностях региона строительства; климатические и природно-геологические условия; сейсмичность региона и др. 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	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Дискуссия	2
		ПЗ № 2. Основные этапы обследования зданий и сооружений. Примеры этапов обследования реальных объектов недвижимости.	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Опрос / дискуссия	2
	<b>Раздел 3. Детальное инструментальное обследование зданий и сооружений.</b>				<b>20/4</b>
3.	Тема 1. Определение геометрических параметров, прогибов и деформаций конструкций. Обмерные работы.	Лекция № 3. Определение геометрических параметров, прогибов и деформаций конструкций. Обмерные работы.	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2;	Дискуссия	2

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
	деформации конструкций.	Измерения прогибов и деформаций конструкций. Методы и средства наблюдений за трещинами.	ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4		
		ПЗ № 3. Методы и приборы проведения обмерных работ, определения геометрических параметров, прогибов, деформаций строительных конструкций.	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Опрос / дискуссия	2/2
4	Тема 2. Обследование бетонных и железобетонных конструкций, технического состояния каменных конструкций.	Лекция № 4-5. Обследование бетонных и железобетонных конструкций: определение технического состояния конструкций по внешним признакам; определение степени коррозии бетона и арматуры; определение прочности бетона механическими методами; ПЗ № 4-5. Определение толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры; определение прочностных характеристик арматуры; определение прочности бетона путем лабораторных испытаний.	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Дискуссия	2
		Лекция 6. Особенности работы и разрушения конструкций. Определение технического состояния каменных конструкций по внешним признакам. Определение прочности каменных конструкций.	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Опрос / дискуссия	2/2
		ПЗ № 6. Особенности работы и разрушения каменных и армокаменных конструкций; определение технического состояния каменных конструкций по внешним признакам на примерах обследования реальных объектов различного назначения.	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Опрос / дискуссия	2
	Тема 3. Оценка коррозионных повреждений стальных конструкций. Обследование сварных, заклепочных и болтовых соединений.	Лекция № 7. Оценка коррозионных повреждений стальных конструкций. Обследование сварных, заклепочных и болтовых соединений. Определение качества стали конструкций.	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Дискуссия	2
		ПЗ № 7. Определение технического состояния металлоконструкций по внешним признакам; оценка коррозионных повреждений стальных конструкций на примерах обследования реальных объектов различного назначения.	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Опрос / дискуссия	2
	Тема 4. Особенности эксплуатационных качеств деревянных конструкций.	Лекция № 8. Особенности эксплуатационных качеств деревянных конструкций. Основные признаки, характеризующие техническое состояние конструкций.	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Дискуссия	2
		ПЗ № 8. Признаки, характеризующие техническое состояние и оценка технического состояния деревянных конструкций на примерах обследования реальных объектов различного назначения.	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Опрос / дискуссия	2
5.	<b>Раздел 4. Методика обследования здания или сооружения.</b>				20
	Тема 1. Основные положения, по оценке физического износа строительных конструкций.	Лекция № 9-10. Обследование оснований и фундаментов. Методы оценки физического износа фундаментов, стен, колонн (стоек, столбов), перекрытий, крыш и полов на	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Дискуссия	4

№ п/п	№ раздела	№ и название лекций/ практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов/*
		примерах обследования реальных объектов.			
		ПЗ № 9-10. Обследование оснований и фундаментов, стен, перегородок, каркаса, перекрытий, крыш и лестниц зданий и сооружений на примерах обследования реальных объектов.	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Опрос / Дискуссия	4
	Тема 2. Состав, содержание и примеры технических заключений по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений.	Лекция № 11-12. 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.	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Дискуссия	4
		ПЗ № 11-12. Оценка физического износа фундаментов, стен, колонн (стоек, столбов), перекрытий, крыш и полов на примерах обследования реальных объектов.	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Опрос / дискуссия	4
		Лекция № 13. Анализ и обсуждение результатов экспертной оценки технического состояния объектов	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Дискуссия	2
		ПЗ № 13. Обсуждение Технических Заключений по обследованию ОКС различного назначения.	ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4	Опрос / дискуссия	2

\* в том числе практическая подготовка

Таблица 5

### Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Основные положения по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.</b>		
1.	Тема. Основные нормативные документы, регламентирующие работы по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.	Нормативные документы по обследованию, мониторингу и оценке физического износа строительных конструкций объектов капитального строительства. ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4
<b>Раздел 2. Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций.</b>		
2.	Тема. Фактические параметры микроклимата или производственной среды, температурно-влажностный режим, наличие агрессивных к строительным конструкциям технологических выделений	Методы и инструменты для установления параметров микроклимата или производственной среды, температурно-влажностного режима, наличия агрессивных к строительным конструкциям технологических выделений. ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4
<b>Раздел 3. Детальное инструментальное обследование зданий или сооружений.</b>		

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
3.	Тема. Определение геометрических параметров, прогибов и деформации конструкций. Обследование бетонных и железобетонных конструкций. Определение прочности каменных конструкций. Оценка коррозионных повреждений стальных конструкций.	Методы и инструменты для измерения прогибов и деформаций конструкций; для наблюдения за трещинами; определения прочности бетона; толщины защитного слоя бетона и расположения арматуры; прочностных характеристик арматуры. Методы, инструменты и оборудование для определения прочности каменных и армокаменных конструкций. Методы, инструменты и оборудование для определения качества стали и оценки коррозионных повреждений стальных конструкций. Методы и инструменты для определения показателей качества древесины в строительных конструкциях. ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4
<b>Раздел 4. Методика обследования здания или сооружения.</b>		
4.	Тема 2. Обследование стен и перегородок, каркаса, перекрытий, крыш, лестниц. Оценка физического износа колонн, перекрытий, крыш, полов.	Методы, инструменты и оборудование для обследования стен, перегородок, каркаса, перекрытий, крыш и лестниц зданий и сооружений. Методология оценки физического износа колонн, перекрытий, крыш и полов. ПК <sub>дпо</sub> -1.1; ПК <sub>дпо</sub> -1.2; ПК <sub>дпо</sub> -1.3; ПК <sub>дпо</sub> -1.4; ПК <sub>дпо</sub> -2.1; ПК <sub>дпо</sub> -2.2; ПК <sub>дпо</sub> -2.3; ПК <sub>дпо</sub> -2.4

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

### Применение активных и интерактивных образовательных технологий

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий
1	<b>Основные положения по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений.</b>	Л Метод презентации лекционного материала
		ПЗ Информационные технологии (работа с информационными ресурсами).
2	<b>Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций.</b>	Л Метод презентации лекционного материала
		ПЗ Информационные технологии (работа с информационными ресурсами).
3	<b>Детальное инструментальное обследование зданий или сооружений</b>	Л Метод презентации лекционного материала
		ПЗ Информационные технологии (работа с информационными ресурсами).
4	<b>Методика обследования здания или сооружения.</b>	Л Метод презентации лекционного материала
		ПЗ Информационные технологии (работа с информационными ресурсами).

## 6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины

### 6.1. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков студентов

#### 6.1.1. ВОПРОСЫ ДИСКУССИИ

##### Вопросы дискуссии к разделу 1

#### «Основные положения по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений»

1. Какие аргументы (причины) определяют необходимость проведения обследования строительных конструкций зданий и сооружений?
2. Чем обоснована целесообразность пролонгирования некоторых нормативных документов, используемых при обследовании зданий и сооружений?
3. Имеется ли разница в понятиях «термины» и «определения»? Если да – почему? Если нет – почему?

4. В чем необходимость в «терминах» и «определениях»?
5. Какие общеизвестные случаи строительной практики аргументируют целесообразность проведения обследования объектов недвижимости?

### **Вопросы дискуссии к разделу 2**

#### **«Основные требования к эксплуатационным качествам строительных конструкций»**

1. Какой пакет документов по объекту необходимо иметь при проведении обследования его строительных конструкций?
2. Как сказывается отсутствие документов на схему и состав работ по обследованию строительных конструкций?
3. В чем необходимость визуального осмотра объекта обследования на предварительном этапе работ?
4. Чем и как фиксируются дефекты визуального осмотра объекта обследования на предварительном этапе работ?
5. Можно ли выявить особенности технологии производства работ с точки зрения их воздействия на строительные конструкции при визуальном осмотре объекта?

### **Вопросы дискуссии к разделу 3**

#### **«Детальное инструментальное обследование или сооружений»**

1. Какими простейшими методами и средствами можно воспользоваться для определения геометрических параметров, прогибов и деформации конструкций?
2. Всегда ли нужно проводить обмерные работы? Если **да** – почему? Если **нет** – почему?
3. Подручные средства для наблюдений за трещинами?
4. В чем необходимость определения технического состояния бетонных и железобетонных конструкций по внешним признакам?
5. Косвенные методы оценки остаточного ресурса бетонных и железобетонных конструкций?
6. В чем необходимость определения технического состояния каменных и армокаменных конструкций по внешним признакам?
7. Элементы кирпичной кладки и суть её работы под нагрузкой?
8. Внешние признаки дефектов кирпичной кладки?
9. Косвенные методы оценки прочности каменных и армокаменных конструкций?
10. Почему косвенные методы оценки остаточного ресурса строительных конструкций часто называют экспертными методами?
11. Факторы, которые учитываются при определении технического состояния стальных конструкций по внешним признакам?
12. Признаки дефектов сварных, заклепочных и болтовых соединений стальных конструкций?
13. Отбирают ли образцы из металлоконструкции для определения качества стали? Если **да** – в каких местах? Если **нет** – почему?
14. Что оценивают в стальных конструкциях экспертными методами?

15. Каким образом параметры микроклимата или производственной среды, температурно-влажностный режим могут оказывать влияние на состояние металлоконструкций?
16. Признаки, характеризующие техническое состояние деревянных конструкций?
17. Достоинства и недостатки дерева как материала строительных конструкций?
18. Особенности эксплуатационных качеств деревянных конструкций?
19. Признаки, характеризующие техническое состояние деревянных конструкций?
20. Методы оперативного определения качества дерева строительных конструкций?

#### **Вопросы дискуссии к разделу 4**

##### **«Методика обследования здания или сооружения»**

1. Подходы к составу работ по обследованию зданий и сооружений разных категорий технического состояния?
2. Подходы к составу работ по обследованию зданий и сооружений, различных по назначению, классу ответственности, архитектурно-конструктивным решениям и т.д.?
3. В чем особенность обследования фундаментов зданий с подвалом и без подвала?
4. На какую глубину обследуются грунты основания здания или сооружения? Эта величина постоянная или переменная?
5. Имеется ли разница в обследовании наружных и внутренних стен? Если **да** – почему? Если **нет** – почему?
6. В чем смысл оценки физического износа по техническому состоянию и сроку службы?
7. Признаки износа строительных конструкций различного назначения?
8. Что следует принимать за окончательную оценку физического износа слоистых конструкций?
9. При каком проценте физического износа здания или сооружения следует ставить вопрос о прекращении эксплуатации данного объекта?
10. В чем смысл показателя «коэффициента использования конструкции»?
11. Что входит в состав приложения Заключения по техническому обследованию строительных конструкций здания или сооружения?
12. Какие разделы Заключения по техническому обследованию строительных конструкций здания или сооружения носят рекомендательный характер?
13. Является фотофиксация основным элементом Заключения по техническому обследованию строительных конструкций здания или сооружения?
14. Какой раздел Заключения по техническому обследованию строительных конструкций здания или сооружения лежит в основе главных пунктов вывода отчета?



### **6.1.2. Перечень вопросов к зачету по дисциплине «Основы технической экспертизы зданий и сооружений»**

#### **К зачёту:**

1. Какие аргументы (причины) определяют необходимость проведения обследования строительных конструкций зданий и сооружений?
2. Чем обоснована целесообразность пролонгирования некоторых нормативных документов, используемых при обследовании зданий и сооружений?
3. Имеется ли разница в понятиях «термины» и «определения»? Если **да** – почему? Если **нет** – почему?
4. В чем необходимость в «терминах» и «определениях»?
5. Какие общеизвестные случаи строительной практики аргументируют целесообразность проведения обследования объектов недвижимости?
6. Какой пакет документов по объекту необходимо иметь при проведении обследования его строительных конструкций?
7. Как сказывается отсутствие документов на схему и состав работ по обследованию строительных конструкций?
8. В чем необходимость визуального осмотра объекта обследования на предварительном этапе работ?
9. Чем и как фиксируются дефекты визуального осмотра объекта обследования на предварительном этапе работ?
10. Можно ли выявить особенности технологии производства работ с точки зрения их воздействия на строительные конструкции при визуальном осмотре объекта?
11. Какими простейшими методами и средствами можно воспользоваться для определения геометрических параметров, прогибов и деформации конструкций?
12. Всегда ли нужно проводить обмерные работы? Если **да** – почему? Если **нет** – почему?
13. подручные средства для наблюдений за трещинами?
14. В чем необходимость определения технического состояния бетонных и железобетонных конструкций по внешним признакам?
15. Косвенные методы оценки остаточного ресурса бетонных и железобетонных конструкций?
16. В чем необходимость определения технического состояния каменных и армокаменных конструкций по внешним признакам?
17. Элементы кирпичной кладки и суть её работы под нагрузкой?
18. Внешние признаки дефектов кирпичной кладки?
19. Косвенные методы оценки прочности каменных и армокаменных конструкций?
20. Почему косвенные методы оценки остаточного ресурса строительных конструкций часто называют экспертными методами?
21. Факторы, которые учитываются при определении технического состояния стальных конструкций по внешним признакам?
22. Признаки дефектов сварных, заклепочных и болтовых соединений стальных конструкций?

- 23.Отбирают ли образцы из металлоконструкции для определения качества стали? Если **да** – в каких местах? Если **нет** – почему?
- 24.Что оценивают в стальных конструкциях экспертными методами?
- 25.Каким образом параметры микроклимата или производственной среды, температурно-влажностный режим могут оказывать влияние на состояние металлоконструкций?
- 26.Признаки, характеризующие техническое состояние деревянных конструкций?
- 27.Достоинства и недостатки дерева как материала строительных конструкций?
- 28.Особенности эксплуатационных качеств деревянных конструкций?
- 29.Признаки, характеризующие техническое состояние деревянных конструкций?
- 30.Методы оперативного определения качества дерева строительных конструкций?
- 31.Подходы к составу работ по обследованию зданий и сооружений разных категорий технического состояния?
- 32.Подходы к составу работ по обследованию зданий и сооружений, различных по назначению, классу ответственности, архитектурно-конструктивным решениям и т.д.?
- 33.В чем особенность обследования фундаментов зданий с подвалом и без подвала?
- 34.На какую глубину обследуются грунты основания здания или сооружения? Эта величина постоянная или переменная?
- 35.В чем смысл оценки физического износа по техническому состоянию и сроку службы?
- 36.Признаки износа строительных конструкций различного назначения?
- 37.Что следует принимать за окончательную оценку физического износа сложных конструкций?
- 38.При каком проценте физического износа здания или сооружения следует ставить вопрос о прекращении эксплуатации данного объекта?
- 39.В чем смысл показателя «коэффициента использования конструкции»?

## **6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания**

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции по дисциплине «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов – **зачёт**. При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов применяются следующие критерии выставления «зачет» или «незачет» (таблица 7).

## Критерии оценивания результатов зачёта

Таблица 7

Оценка успеваемости	Критерии оценивания
<b>Зачёт</b>	Заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов на качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
<b>Незачёт</b>	Заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, практические навыки не сформированы.

### 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

#### 7.1 Основная литература

1. Жарницкий В. Я. Техническая экспертиза зданий и сооружений: учебник / В. Я. Жарницкий, Н. Ф. Жарницкая, А. П. Смирнов. - Москва: Издательство РГАУ-МСХА, 2015. - 423 с.
2. Жарницкий В. Я. Оценка технического состояния зданий и сооружений / В. Я. Жарницкий, Н. Ф. Жарницкая. - М.: ФГБОУ ВПО МГУП, 2013. - 216 с.
3. Жарницкий В. Я. Геотехнические исследования грунтов оснований обследуемых зданий и сооружений: Учебное пособие. / В. Я. Жарницкий, Н. Ф. Жарницкая, Е. В. Андреев. - М.: ФГБОУ ВО РГАУ-МСХА им. К.А.Тимирязева, 2014. - 192 с.

#### 7.2 Дополнительная литература

1. Жарницкий В. Я. Обследование и реконструкция фундаментов зданий и сооружений : Учебное пособие / В. Я. Жарницкий, Н. Ф. Жарницкая, Е. В. Андреев. - Москва : Издательство РГАУ-МСХА, 2015. - 304 с.
2. Жарницкий В. Я. Усиление и реконструкция фундаментов и оснований: Учебное пособие / В.Я. Жарницкий. - [Б. м.]: ФГБОУ ВПО МГУП, 2011. - 113 с.
3. Жарницкий, Валерий Яковлевич. Оценка технического состояния, долговечность и безопасность строительных конструкций зданий и сооружений: учебное пособие. Ч. 1 / В. Я. Жарницкий, Е. В. Андреев; Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К. А. Тимирязева (Москва). — Электрон. текстовые дан. — Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева, 2018. — 160 с. — Коллекция: Учебная и учебно-методическая литература. — Режим доступа : <http://elib.timacad.ru/dl/local/umo232.pdf>.

#### 7.3 Нормативные правовые акты

1. СП 13-102-2003 Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений. Последняя редакция. – М.: Госстрой России, 2025. – 32 с.
2. ГОСТ 31937-2024 Межгосударственный стандарт. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. - М.: ФГБУ «Институт стандартизации», 2024. - 64с.
3. ГОСТ 25100-2020. Грунты. Классификация. Последняя редакция. – М.: Стандартинформ, 2025. – 42 с.

#### 7.4 Методические указания, рекомендации и другие материалы к занятиям

*Не используются*

## **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины**

*Не используются*

## **9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

- ✓ Операционная система Windows,
- ✓ Прикладные программы Microsoft Office,
- ✓ Информационно-правовая система "КОДЕКС" (<http://kodeks.mgsu.ru/>),  
Электронный каталог Научно-Технической Библиотеки МГСУ (<http://lib.mgsu.ru/>) (открытый доступ).
- ✓ Программы расчетных комплексов «Scad»; «Мономах»; «Base»; «Foundation».

Таблица 8

### **Перечень программного обеспечения**

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины (модуля)	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Обследование каменных и армокаменных, бетонных и железобетонных, стальных и деревянных конструкций	- «Мономах»; - «Scad».	расчетная		2013
2	Обследование оснований и фундаментов зданий и сооружений	- «Base»; - «Foundation».	расчетная		2013

## **10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 9

### **Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами**

Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
Учебный кабинет кафедры: корпус 29; аудитория № 303. Компьютерный класс: корпус 29; кабинет № 304. Общежитие №10 и 11: комнаты для самоподготовки	Демонстрационные плакаты, презентационное оборудование, настенный экран, возможность групповых и индивидуальных консультаций с использованием компьютерной техники, текущего контроля и промежуточной аттестации

## **11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины**

Прежде всего, студентам необходимо показать особую важность дисциплины «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» в общей системе профессиональной подготовки магистров по направленности Промышленное и гражданское строительство, так как объём проводимых обследований зданий и сооружений увеличивается с каждым годом, что является следствием ряда факторов: физического и морального их износа, перевооружения и реконструкции

производственных зданий промышленных предприятий, реконструкции малоэтажной старой застройки, изменения форм собственности и резкого повышения цен на недвижимость, земельные участки и др. Особенно важно проведение обследований при реконструкции старых зданий и сооружений, что часто связано с изменением действующих нагрузок, изменением конструктивных схем и необходимостью учета современных норм проектирований зданий.

В результате изучения дисциплины « Основы технической экспертизы зданий и сооружений» студент должен овладеть основными методами и приёмами обследования здания, его фундаментов и грунтов оснований, что является процедурой достаточно сложной, дорогостоящей, требующей высокой квалификации и ответственности исполнителей. Только после подробного изучения состояния здания, включающего шурфовку фундаментов, геотехнического исследования грунтов, геодезического определения относительных осадок и кренов здания, проведения необходимого расчетного обоснования, назначаются мероприятия по восстановлению несущей способности основания и строительных конструкций.

Из сказанного следует, что обследование технического состояния строительных конструкций является самостоятельным направлением строительной практики, охватывающим комплекс вопросов, связанных с обеспечением эксплуатационной надежности зданий, с проведением ремонтно-восстановительных работ, а также с разработкой проектной документации по их реконструкции или модернизации.

#### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия, обязан ознакомиться с теоретическим материалом по теме пропущенного занятия, явиться на консультацию к преподавателю для оценки своей самостоятельной работы, пройти процедуру опроса.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине**

### **Лекции.**

Используются следующие методы, средства и формы обучения:

1. **Методы обучения.** В процессе чтения лекции необходимо привлекать студентов активно принимать участие в усвоении и понимания материала, задавая вопросы и комментируя ответы студентов.

а) **по характеру познавательной деятельности:**

- репродуктивный;
- проблемный.

б) **по источнику знаний:**

- словесный;
- наглядный (схемы, документы фотофиксации, презентации).

**Контроль усвоения** осуществляется через дискуссию, опрос, тестирование и зачет, экзамен.

### **Практические занятия.**

Практические занятия должны помочь студентам усвоить методы и приёмы обследования строительных конструкций объектов капитального строительства через представление, обсуждение примеров реальной технической экспертизы объектов недвижимости различного назначения.

**Программу разработал:**

Смирнов А.П., к.т.н., доцент кафедры СХСиЭОН



## РЕЦЕНЗИЯ

### на рабочую программу дисциплины «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» ОПОП ВО по направлению 08.03.01 Строительство, направленность «Промышленное и гражданское строительство» (квалификация выпускника - бакалавр)

Мареевой Ольгой Викторовной, доцентом кафедры инженерных конструкций РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, к.т.н., доцентом (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» ОПОП ВО по направлению 08.03.01 Строительство, направленность Промышленное и гражданское строительство разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости (разработчик – Смирнов А.П., доцент, к.т.н.).

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришел к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 08.03.01 Строительство. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к вариативной части учебного цикла – Б1.В23.01.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 08.03.01 Строительство.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» закреплены следующие компетенции: ПК дпо-1 (индикаторы достижения компетенции ПК дпо-1.1; ПК дпо-1.2; ПК дпо-1.3; ПК дпо-1.4); ПК дпо-2 (индикаторы достижения компетенции ПК дпо-2.1; ПК дпо-2.2; ПК дпо-2.3; ПК дпо-2.4). Дисциплина «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» составляет 2 зачётных единиц (72 часа).

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 08.03.01 Строительство и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области строительно-технической экспертизы в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 08.03.01 Строительство.

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, как в форме обсуждения отдельных вопросов, так и участие в дискуссиях), соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачета и экзамена, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины вариативной части учебного цикла – Б1.В.23.01 ФГОС направления 08.03.01 Строительство.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой – 4-е источника (в том числе базовый учебник), дополнительной литературой – 2 наименования, нормативными изданиями – 3 источника и соответствуют требованиям ФГОС направления 08.03.01 Строительство.

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

13. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Основы технической экспертизы зданий и сооружений».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведенной рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Основы технической экспертизы зданий и сооружений» ОПОП ВО по направлению 08.03.01 Строительство, направленность Промышленное и гражданское строительство (квалификация выпускника - бакалавр), разработанной Смирновым А.П., доцентом кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости, к.т.н. соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

#### Рецензент:

Мареева Ольга Викторовна,  
к.т.н., доцент, кафедры  
инженерных конструкций,  
РГАУ-МСХА им. К.А. Тимирязева

  
«25» августа 2025 г.