

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«СЕВЕРО-КАВКАЗСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

«УТВЕРЖДАЮ»

Проректор по учебной работе \_\_\_\_\_ Г.Ю. Нагорная

« 30 » 03 2023



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

\_\_\_\_\_ Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений \_\_\_\_\_

Уровень образовательной программы \_\_\_\_\_ бакалавриат \_\_\_\_\_

Направление подготовки \_\_\_\_\_ 08.03.01 Строительство \_\_\_\_\_

Направленность (профиль) \_\_\_\_\_ Промышленное и гражданское строительство \_\_\_\_\_

Форма обучения \_\_\_\_\_ очная (очно-заочная) \_\_\_\_\_

Срок освоения ООП \_\_\_\_\_ 4 года (4 года 6 месяцев) \_\_\_\_\_

Институт \_\_\_\_\_ Инженерный \_\_\_\_\_

Кафедра разработчик РПД \_\_\_\_\_ Строительство и управление недвижимостью \_\_\_\_\_

Выпускающая кафедра \_\_\_\_\_ Строительство и управление недвижимостью \_\_\_\_\_

Начальник  
учебно-методического управления \_\_\_\_\_

Семенова Л.У.

Директор института \_\_\_\_\_

Клинцевич Р.И.

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_

Мекеров Б.А.

Черкесск, 2023г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ .....	2
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ .....	2
3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ.....	3
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	4
4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ .....	4
4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	5
4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля ....	5
4.2.2. Лекционный курс .....	7
4.2.3. Лабораторный практикум <i>не предусмотрен</i> .....	10
4.2.4. Практические занятия.....	10
4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ.....	12
5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ .....	14
5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям .....	14
5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям...	16
5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям ...	17
5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся.....	17
6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ .....	19
7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....	20
7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы .....	20
7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет».....	20
7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение .....	21
<b>8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ .....</b>	<b>21</b>
<b>8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий .....</b>	<b>21</b>
<b>8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся.....</b>	<b>22</b>
<b>8.3. Требования к специализированному оборудованию .....</b>	<b>22</b>
9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ .....	22
<i>Приложение 1</i> .....	23
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ.....	23
Рецензия на рабочую программу по дисциплине.....	52
Лист переутверждения рабочей программы дисциплины.....	53
<i>Приложение 2</i> .....	54
Аннотация дисциплины.....	54

## 1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

*Целями* освоения дисциплины «Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений» является формирование у обучающихся необходимого объема знаний, умений и навыков оценки технического состояния объектов недвижимости с использованием отечественного и зарубежного опыта, и теоретических знаний.

*Задачи* курса:

- овладение принципами и методикой обследования и испытания конструкций и оценки их несущей способности;
- получение навыков работы с контрольно-измерительной аппаратурой при проведении испытаний и определения физико-механических свойств строительных материалов и элементов конструкций;
- формирование базы знаний, необходимых для принятия наиболее целесообразных решений по реконструкции зданий с учетом их объемно-планировочных параметров, конструктивных особенностей и технического состояния;
- комплексное изучение социальных, градостроительных и экономических основ реконструкции зданий, сооружений и инженерных систем;
- изучение методов и средств обследования конструкций, оценки их состояния и экономической целесообразности проведения реконструкции;
- изучение нормативных положений и требований (технических, организационных, экономических);
- приобретение навыков по определению износа строений, структурных элементов жилых и общественных зданий, навыков по анализу их проектных решений.

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Дисциплина «Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений» относится к части, дисциплин, формируемых участниками образовательных отношений Блока 1. Дисциплины (модули), имеет тесную связь с другими дисциплинами.

2.2. В таблице приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП.

### Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
1	Электроснабжение с основами электротехники	Организация, планирование и управление в строительстве
2	Строительная информатика	Исполнительская практика
3	Основы технологии возведения зданий	
4	Теплозащита зданий с применением новых теплоизоляционных материалов	

5	Проектирование металлических конструкций	
---	--	--

### 3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Планируемые результаты освоения образовательной программы (ОП) – компетенции обучающихся определяются требованиями стандарта по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, формируются в соответствии с матрицей компетенций ОП

№ п/п	Номер/ индекс компетенции	Наименование компетенции (или ее части)	В результате изучения дисциплины, обучающиеся должны:
1	2	3	4
3.	ПК-13	знанием научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности	ПК-13.1. Использует современную научно-техническую информацию при оценке технического состояния объектов промышленного и гражданского строительства; ПК-13.2. Применяет отечественный и зарубежный опыт исследования технического состояния строительных конструкций зданий с необходимыми расчетами и обоснованиями; ПК-13.3. Проводит мониторинг конструктивных элементов промышленных и гражданских зданий и сооружений с учетом отечественных и зарубежных методов исследования.
4.	ПК-18	владением методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования	ПК-18.1. Владеет методами мониторинга объектов промышленного и гражданского строительства; ПК-18.2. Проводит оценку технического состояния элементов объектов строительного и жилищно-коммунального хозяйства; ПК-18.3. Проводит оценку остаточного ресурса строительных объектов с целью необходимости проведения строительно-монтажных работ по обновлению и реконструкции их элементов.
5.	ПК-20	способностью осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности,	ПК-20.1. Осуществляет организацию и планирование методов обследования и оценки технического состояния зданий и сооружений в период их технической эксплуатации; ПК-20.2. Контролирует техническое состояние строительных

	экономичности безопасности функционирования	и их	конструкций зданий и сооружений с целью обеспечения надежности, и безопасности их функционирования; ПК-20.3. Проводит мониторинг строительных объектов для оценки экономической эффективности их функционирования и эксплуатации.
--	---	---------	--

#### 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

##### 4.1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

###### Очная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		№ 7 часов
1	2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>	<b>56</b>	<b>56</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	28	28
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С) В том числе, практическая подготовка	28	28
Лабораторные работы (ЛР) В том числе, практическая подготовка	-	-
Контактная внеаудиторная работа	<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО) (всего)</b>	<b>50</b>	<b>50</b>
Работа с книжными источниками	10	10
Работа с электронными источниками	10	10
Подготовка доклада	10	10
Подготовка к тестированию	10	10
Подготовка презентации	10	10
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен	<b>36</b>
	Прием экз., час.	0,5
	Консультация, час.	2
	СРО, час.	33,5
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>Часов</b>	<b>144</b>
	<b>Зачетных единиц</b>	<b>4</b>

###### Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		№ 8 часов
1	2	3
<b>Аудиторная контактная работа (всего)</b>	<b>32</b>	<b>32</b>
В том числе:		
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия (ПЗ), Семинары (С) В том числе, практическая подготовка	16	16

Лабораторные работы (ЛР)		-	-
В том числе, практическая подготовка			
Контактная внеаудиторная работа		<b>2</b>	<b>2</b>
<b>Самостоятельная работа обучающегося (СРО)</b> <b>(всего)</b>		<b>74</b>	<b>74</b>
Работа с книжными источниками		15	15
Работа с электронными источниками		15	15
Подготовка доклада		14	14
Подготовка к тестированию		15	15
Подготовка презентации		15	15
<b>Промежуточная аттестация</b>	Экзамен	<b>36</b>	<b>36</b>
	Прием экз., час.	0,5	0,5
	Консультация, час.	2	2
	СРО, час.	33,5	33,5
<b>ИТОГО: Общая трудоемкость</b>	<b>Часов</b>	<b>144</b>	<b>144</b>
	<b>Зачетных единиц</b>	<b>4</b>	<b>4</b>

## 4.2. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.2.1. Разделы (темы) дисциплины, виды учебной деятельности и формы контроля

### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
		Л	ЛР (ПП)	ПЗ (ПП)	СРО	Всего	
1	3	4	5	6	7	8	9
<b>Семестр 7</b>							
1.	<b>Раздел 1. Обследование технического состояния зданий и сооружений</b>	<b>16</b>		<b>10</b>	<b>30</b>	<b>56</b>	Доклад, текущий тестовый контроль
2.	1.1 Сущность, содержание и основные виды технического обследования зданий и сооружений	4		2	7	13	Опрос, контрольные вопросы
3.	1.2 Классификация и причины возникновения дефектов и повреждений в строительных конструкциях	4		2	7	13	
4.	1.3 Виды и методы обследования строительных конструкций	4		4	7	15	Доклад, презентации

	1.4 Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования	4		2	9	15	Текущий тестовый контроль
5.	<b>Раздел 2. Реконструкция зданий и сооружений</b>	<b>12</b>		<b>18</b>	<b>20</b>	<b>50</b>	Текущий тестовый контроль
6.	2.1 Социально-экономические градостроительные и архитектурные основы реконструкции зданий	4		4	6	14	Опрос, контрольные вопросы
7.	2.2 Организация работ по обследованию зданий и сооружений при проектировании их реконструкции	4		12	8	24	Доклад, презентации
8.	2.3 Общестроительные мероприятия при проектировании реконструкции	4		2	6	12	Опрос, контрольные вопросы
	<b>КВР</b>					<b>2</b>	
9.	Промежуточная аттестация					<b>36</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Итого часов в 7 семестре:</b>							
<b>Всего:</b>		<b>28</b>		<b>28</b>	<b>50</b>	<b>144</b>	

#### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	Виды учебной деятельности, включая самостоятельную работу обучающихся (в часах)					Формы текущей и промежуточной аттестации
		Л	ЛР (ПП)	ПЗ (ПП)	СРО	Всего	
1	3	4	5	6	7	8	9
<b>Семестр 8</b>							
10.	<b>Раздел 1. Обследование технического состояния зданий и сооружений</b>	<b>10</b>		<b>10</b>	<b>48</b>	<b>68</b>	Доклад, текущий тестовый контроль
11.	1.1 Сущность, содержание и основные виды технического обследования зданий и сооружений	2		2	12	16	Опрос, контрольные вопросы
12.	1.2 Классификация и причины возникновения дефектов и повреждений в строительных конструкциях	2		2	12	16	

13.	1.3 Виды и методы обследования строительных конструкций	2		2	12	16	Доклад, презентации
	1.4 Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования	4		4	12	20	Текущий тестовый контроль
14.	<b>Раздел 2. Реконструкция зданий и сооружений</b>	<b>6</b>		<b>6</b>	<b>26</b>	<b>38</b>	Текущий тестовый контроль
15.	2.1 Социально-экономические градостроительные и архитектурные основы реконструкции зданий	2		2	8	12	Опрос, контрольные вопросы
16.	2.2 Организация работ по обследованию зданий и сооружений при проектировании их реконструкции	2		2	10	14	Доклад, презентации
17.	2.3 Общеградо-строительные мероприятия при проектировании реконструкции	2		2	8	12	Опрос, контрольные вопросы
	<b>КВР</b>					<b>2</b>	
18.	Промежуточная аттестация					<b>36</b>	<b>Экзамен</b>
<b>Итого часов в 8 семестре:</b>							
<b>Всего:</b>		<b>16</b>		<b>16</b>	<b>74</b>	<b>144</b>	

#### 4.2.2. Лекционный курс

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование темы лекции	Содержание лекции	Всего часов	
				ОФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
1	<b>Раздел 1. Обследование технического состояния зданий и сооружений</b>	1.1 Сущность, содержание и основные виды технического обследования зданий и сооружений	Сущность технического обследования зданий и сооружений. Необходимость проведения технического обследования. Этапы проведения процесса технического обследования. Основные виды технического обследования зданий и сооружений. Организация работ по обследованию зданий и сооружений при	4	2



			проектировании их реконструкции.		
2		1.2 Классификация и причины возникновения дефектов и повреждений в строительных конструкциях	Основные параметры эксплуатационной пригодности и надежности зданий и сооружений. Характерные уязвимые места зданий. Классификация и причины возникновения дефектов и повреждений. Дефекты и повреждения железобетонных конструкций. Дефекты и повреждения каменных конструкций. Дефекты и повреждения деревянных конструкций перекрытий.	4	2
3		1.3 Виды и методы обследования строительных конструкций	Предварительная визуальная оценка объекта недвижимости. Детальное инструментальное обследование. Неразрушающие и разрушающие методы обследования. Метод натурных испытаний. Оценка исправности систем внутреннего водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и электроснабжения. Измерительные инструменты, приборы и приспособления.	4	2
4		1.4 Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования	Физический износ зданий. Моральный износ зданий. Методика совместного учета физического и морального износа. Сводная оценка состояния объекта недвижимости. Документальное оформление проведения технической экспертизы.	4	4
5	<b>Раздел 2. Реконструкция зданий и сооружений</b>	2.1 Социально-экономические градостроительные и	Роль реконструкции зданий и сооружений в решении социальных, градостроительных и	4	2

		архитектурные основы реконструкции зданий	<p>архитектурных задач.</p> <p>Сложившийся строительный фонд и его значение.</p> <p>Расчетные и фактические данные о сроках службы зданий.</p> <p>Оценка стоимости и качества зданий и их элементов.</p> <p>Предварительная оценка возможности и целесообразности реконструкции жилых зданий.</p> <p>Особенности реконструкции производственных зданий и необходимость ее проведения.</p>		
6		2.2 Организация работ по обследованию зданий и сооружений при проектировании и их реконструкции	<p>Задачи обследований зданий и сооружений.</p> <p>Основные виды обмеров зданий и их элементов.</p> <p>Особо точные виды обмеров, обмерные чертежи.</p> <p>Методы обследований состояния зданий и конструкций и технические изыскания.</p> <p>Инструменты и приборы, применяемые для диагностики конструкций.</p> <p>Техника безопасности при диагностике зданий.</p>	4	2
7		2.3 Общестроительные мероприятия при проектировании и реконструкции	<p>Получение данных для проектирования реконструкции.</p> <p>Инженерные изыскания площадки реконструируемого объекта.</p> <p>Оценка стойкости бетона к воздействиям планируемой эксплуатационной среды.</p> <p>Представление данных для проектирования реконструкции.</p> <p>Учет нагрузок и воздействий при проектировании реконструкции.</p> <p>Особенности реконструкции промышленных зданий и сооружений.</p> <p>Критерии экономичности проектных решений</p>	4	2

			<p>реконструкции зданий и сооружений.</p> <p>Усиление оснований при проектировании реконструкции.</p> <p>Восстановление гидроизоляции и влажностного режима.</p> <p>Улучшение внешнего вида зданий при проектировании их реконструкции.</p> <p>Замена и усиление крыш, перегородок и других элементов.</p> <p>Устранение дефектов конструкций при реконструкции зданий.</p>		
<b>Итого часов соответственно в 7, 8 семестре:</b>				<b>28</b>	<b>16</b>
<b>Всего:</b>				<b>28</b>	<b>16</b>

#### 4.2.3. Лабораторный практикум *не предусмотрен.*

#### 4.2.4. Практические занятия

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Наименование практического занятия	Содержание практического занятия	Всего часов	
				ОФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
<b>Семестр 7 (ОФО), семестр 8 (ОЗФО)</b>					
1.	<b>Раздел 1. Обследование технического состояния зданий и сооружений</b>	1.1 Сущность, содержание и основные виды технического обследования зданий и сооружений	Сущность технического обследования зданий и сооружений. Необходимость проведения технического обследования. Этапы проведения процесса технического обследования. Основные виды технического обследования зданий и сооружений. Организация работ по обследованию зданий и сооружений при проектировании их реконструкции.	2	2
2.		1.2 Классификация и причины возникновения дефектов и повреждений в строительных	Основные параметры эксплуатационной пригодности и надежности зданий и сооружений. Характерные уязвимые места зданий. Классификация и причины возникновения дефектов и повреждений. Дефекты и повреждения железобетонных	2	2

		х конструкциях	конструкций. Дефекты и повреждения каменных конструкций. Дефекты и повреждения деревянных конструкций перекрытий.		
3.		1.3 Виды и методы обследования строительных конструкций	Предварительная визуальная оценка объекта недвижимости. Детальное инструментальное обследование. Неразрушающие и разрушающие методы обследования. Метод натурных испытаний. Оценка исправности систем внутреннего водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и электроснабжения. Измерительные инструменты, приборы и приспособления.	4	2
4.		1.4 Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования	Физический износ зданий. Моральный износ зданий. Методика совместного учета физического и морального износа. Сводная оценка состояния объекта недвижимости. Документальное оформление проведения технической экспертизы.	2	4
5.	<b>Раздел 2. Реконструкция зданий и сооружений</b>	2.1 Социально-экономические градостроительные и архитектурные основы реконструкции и зданий	Роль реконструкции зданий и сооружений в решении социальных, градостроительных и архитектурных задач. Сложившийся строительный фонд и его значение. Расчетные и фактические данные о сроках службы зданий. Оценка стоимости и качества зданий и их элементов. Предварительная оценка возможности и целесообразности реконструкции жилых зданий. Особенности реконструкции производственных зданий и необходимость ее проведения.	4	2
6.		2.2 Организация работ по обследованию зданий и сооружений при проектировании	Задачи обследований зданий и сооружений. Основные виды обмеров зданий и их элементов. Особо точные виды обмеров, обмерные чертежи. Методы обследований состояния зданий и конструкций и технические изыскания. Инструменты и	12	2

		ии их реконструкции и	приборы, применяемые для диагностики конструкций. Техника безопасности при диагностике зданий.		
7.		2.3 Общестроительные мероприятия при проектировании и реконструкции и	Получение данных для проектирования реконструкции. Инженерные изыскания площадки реконструируемого объекта. Оценка стойкости бетона к воздействиям планируемой эксплуатационной среды. Представление данных для проектирования реконструкции. Учет нагрузок и воздействий при проектировании реконструкции. Особенности реконструкции промышленных зданий и сооружений. Критерии экономичности проектных решений реконструкции зданий и сооружений. Усиление оснований при проектировании реконструкции. Восстановление гидроизоляции и влажностного режима. Улучшение внешнего вида зданий при проектировании их реконструкции. Замена и усиление крыш, перегородок и других элементов. Устранение дефектов конструкций при реконструкции зданий.	2	2
<b>Итого часов соответственно в 7 семестре (ОФО), 8 семестре (ОЗФО):</b>				<b>28</b>	<b>16</b>
<b>Всего:</b>				<b>28</b>	<b>16</b>

#### 4.3. САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА ОБУЧАЮЩЕГОСЯ

##### Очная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
1	3	4	5	6
<b>Семестр 7</b>				
1.	1.1 Сущность, содержание и основные виды технического обследования зданий и сооружений	1.1	Работа с книжными источниками	1
		1.2	Работа с электронными источниками	1
		1.3	Подготовка доклада	1
		1.4	Подготовка к тестированию	1
2.	1.2 Классификация и	2.1	Работа с книжными источниками	1

	причины возникновения дефектов и повреждений в строительных конструкциях	2.2	Работа с электронными источниками	1
		2.3	Подготовка доклада	1
		2.4	Подготовка к тестированию	1
3.	1.3 Виды и методы обследования строительных конструкций	3.1	Работа с книжными источниками	1
		3.2	Работа с электронными источниками	1
		3.3	Подготовка доклада	1
		3.4	Подготовка к тестированию	1
		3.5	Составление презентации	2
4.	1.4 Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования	4.1	Работа с книжными источниками	2
		4.2	Работа с электронными источниками	2
		4.3	Подготовка доклада	2
		4.4	Подготовка к тестированию	2
		4.5	Составление презентации	2
5.	2.1 Социально-экономические градостроительные и архитектурные основы реконструкции зданий	5.1	Работа с книжными источниками	2
		5.2	Работа с электронными источниками	2
		5.3	Подготовка доклада	2
		5.4	Подготовка к тестированию	2
		5.5	Составление презентации	2
6.	2.2 Организация работ по обследованию зданий и сооружений при проектировании их реконструкции	6.1	Работа с книжными источниками	2
		6.2	Работа с электронными источниками	2
		6.3	Подготовка доклада	2
		6.4	Подготовка к тестированию	2
		6.5	Составление презентации	2
7.	2.3 Общестроительные мероприятия при проектировании реконструкции	7.1	Работа с книжными источниками	1
		7.2	Работа с электронными источниками	1
		7.3	Подготовка доклада	1
		7.4	Подготовка к тестированию	1
		7.5	Составление презентации	2
<b>Итого часов в 7 семестре:</b>				<b>50</b>
<b>Всего:</b>				<b>50</b>

### Очно-заочная форма обучения

№ п/п	Наименование раздела (темы) дисциплины	№ п/п	Виды СРО	Всего часов
1	3	4	5	6
<b>Семестр 8</b>				
8.	1.1 Сущность, содержание и основные виды технического обследования зданий и сооружений	1.1	Работа с книжными источниками	2
		1.2	Работа с электронными источниками	2
		1.3	Подготовка доклада	2
		1.4	Подготовка к тестированию	2

9.	1.2 Классификация и причины возникновения дефектов и повреждений в строительных конструкциях	2.1	Работа с книжными источниками	2
		2.2	Работа с электронными источниками	2
		2.3	Подготовка доклада	2
		2.4	Подготовка к тестированию	2
10.	1.3 Виды и методы обследования строительных конструкций	3.1	Работа с книжными источниками	3
		3.2	Работа с электронными источниками	3
		3.3	Подготовка доклада	2
		3.4	Подготовка к тестированию	3
		3.5	Составление презентации	3
11.	1.4 Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования	4.1	Работа с книжными источниками	2
		4.2	Работа с электронными источниками	2
		4.3	Подготовка доклада	2
		4.4	Подготовка к тестированию	2
		4.5	Составление презентации	3
12.	2.1 Социально-экономические градостроительные и архитектурные основы реконструкции зданий	5.1	Работа с книжными источниками	2
		5.2	Работа с электронными источниками	2
		5.3	Подготовка доклада	2
		5.4	Подготовка к тестированию	2
		5.5	Составление презентации	3
13.	2.2 Организация работ по обследованию зданий и сооружений при проектировании их реконструкции	6.1	Работа с книжными источниками	2
		6.2	Работа с электронными источниками	2
		6.3	Подготовка доклада	2
		6.4	Подготовка к тестированию	2
		6.5	Составление презентации	3
14.	2.3 Общестроительные мероприятия при проектировании реконструкции	7.1	Работа с книжными источниками	2
		7.2	Работа с электронными источниками	2
		7.3	Подготовка доклада	2
		7.4	Подготовка к тестированию	2
		7.5	Составление презентации	3
<b>Итого часов в 8 семестре:</b>				<b>74</b>
<b>Всего:</b>				<b>74</b>

## 5. ПЕРЕЧЕНЬ УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ДЛЯ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

### 5.1. Методические указания для подготовки обучающихся к лекционным занятиям

Лекция (от лат. lectio) – это систематическое, последовательное, монологическое устное изложение преподавателем (лектором) учебного материала, как правило, теоретического характера. Как одна из организационных форм обучения и один из методов обучения лекция традиционна для высшей школы, где на ее основе формируются курсы по многим предметам учебного плана.

Лекция является ведущей формой организации учебного процесса в высшем учебном заведении. Основными организационными вопросами при этом являются, во-

первых, подготовка к восприятию лекции, и, во-вторых, как записывать лекционный материал.

Особое значение лекции состоит в том, что знакомит обучающихся с наукой, расширяет, углубляет и совершенствует ранее полученные знания, формирует научное мировоззрение, учит методике и технике лекционной работы. Кроме того, на лекции мобилизуется внимание, вырабатываются навыки слушания, восприятия, осмысления и записывания информации. Все это призвано воспитывать логическое мышление обучающегося и закладывает основы научного исследования.

Лекционное занятие преследует 5 основных дидактических целей:

- Информационную (сообщение новых знаний);
- Развивающую (систематизацию и обобщение накопленных знаний);
- Воспитывающую (формирование взглядов, убеждений, мировоззрения);
- Стимулирующую (развитие познавательных и профессиональных интересов);
- Координирующую с другими видами занятий

Каждой лекции отводится конкретное место в системе учебных занятий по курсу, а работа с лекционным материалом является одной из форм самостоятельной внеаудиторной работы обучающегося. В зависимости от дидактических целей выделяют на несколько типов лекций, которые различаются по строению, приемам изложения материала, характеру обобщений и выводов.

Современная лекция должна отвечать целому ряду требований. Лекция должна:

- быть актуальной (тема должна соответствовать требованиям учебной программы и целям обучения);
- иметь социально-экономическую и профессиональную направленность;
- быть конструктивной (иметь тесную связь с практикой, с будущим профилем);
- быть научной (содержать новейшую информацию по рассматриваемой теме, учитывать отечественный и зарубежный опыт, соответствовать регламентирующим документам);
- развивать умение анализировать, критически относиться к тем или иным научным фактам, методам, оценивать их с различных позиций;
- стимулировать развитие творческих способностей;
- отвечать требованиям государственного стандарта

*Логико-педагогическая структура лекции.*

Отдельные части лекции тщательно планируются и, как правило, состоят из 3 частей:

1 часть – вводная или вступление. Называется тема, формулируются цели, задачи, дается краткая характеристика проблемы, перечисляется литература, устанавливается связь с предыдущими занятиями, другими дисциплинами и практической деятельностью. Нередко тут же дается план лекции.

2 часть – основная или изложение материала лекции. Логически последовательно и конкретно разбираются факты, приводится нужная информация, анализируется сложившийся опыт, дается, где нужно, историческая справка, дается оценка сложившейся практике и научным исследованиям, раскрываются перспективы развития. В основной части последовательность изложения может быть двоякой. При использовании индуктивного метода (от частного к общему) преподаватель начинает лекцию с рассказа, наблюдения, а затем вскрывает причинно-следственную связь и приводит обучающихся к правильным выводам. При использовании дедуктивного метода (от общего к частному), сначала дается общее положение, а затем оно всесторонне обосновывается.

3 часть – заключение. Лаконично, доходчиво обобщается самое существенное, формулируются основные выводы, показывается применение изученных теоретических положений на практике, перспективы развития вопроса, даются указания к дальнейшей самостоятельной работе, методические советы, ответы на вопросы обучающихся.

Для повышения эффективности лекций важно выявить их типологию, особенности



структуры, этапы подготовки и методика чтения каждого типа.

Виды лекций:

1. Водная лекция имеет ряд особенностей. Во-первых, этот тип лекции не предполагает рассмотрение всех вопросов, касающихся данной темы. Преподаватель отбирает основные моменты, которые позволят обучающемуся лучше усвоить материал. Вторая особенность вводной лекции – проблемное раскрытие темы. Этим достигается необходимая глубина рассмотрения основных вопросов и целенаправленное внимание обучающихся при слушании лекции, формирование у них проблемного мышления. Цель вводной лекции – «ввести» в научную дисциплину, помогает понять ее предмет, методология и т.д.

2. Обзорная лекция носит характер повествования, которое сочетается с анализом и обобщениями. Главным в обзорной лекции является отбор и группировка материала с тем, чтобы подготовить обучающегося к восприятию закономерностей, освещаемых в данной лекции.

3. Задача обобщающей лекции состоит в систематизации и обобщении широкого круга знаний, полученных обучающегосями в процессе изучения конкретной темы. В данном случае преподаватель имеет возможность сослаться на известные обучающегосям факты и события и раскрывать соответствующие закономерности. Основное требование к обобщающей лекции, как и к обзорной, – проблемность ее содержания. Проблемы, рассматриваемые в данном типе лекции, являются ее логической основой.

Выделяют и другие формы лекций: лекция-беседа («диалог с аудиторией»), лекция-дискуссия, лекция-консультация, проблемная лекция.

Важным критерием в работе с лекционным материалом является подготовка обучающихся к сознательному восприятию преподаваемого материала. При подготовке обучающегося к лекции необходимо, во-первых, психологически настроиться на эту работу, осознать необходимость ее систематического выполнения. Во-вторых, необходимо выполнение познавательно-практической деятельности накануне лекции (просматривание записей предыдущей лекции для восстановления в памяти ранее изученного материала; ознакомление с заданиями для самостоятельной работы, включенными в программу, подбор литературы).

**Подготовка к лекции** мобилизует обучающегося на творческую работу, главными в которой являются умения слушать, воспринимать, записывать. Лекция – это один из видов устной речи, когда обучающийся должен воспринимать на слух излагаемый материал. Внимательно слушающий обучающийся напряженно работает – анализирует излагаемый материал, выделяет главное, обобщает с ранее полученной информацией и кратко записывает. Записывание лекции – творческий процесс. Запись лекции крайне важна. Это позволяет надолго сохранить основные положения лекции; способствует поддержанию внимания; способствует лучшему запоминанию материала.

Для эффективной работы с лекционным материалом необходимо зафиксировать название темы, план лекции и рекомендованную литературу. После этого приступить к записи содержания лекции. В оформлении конспекта лекции важным моментом является необходимость оставлять поля, которые потребуются для последующей работы над лекционным материалом. Завершающим этапом самостоятельной работы над лекцией является обработка, закрепление и углубление знаний по теме. Необходимо обращаться к лекциям неоднократно. Первый просмотр записей желательно сделать в тот же день, когда все свежо в памяти. Конспект нужно прочитать, заполнить пропуски, расшифровать некоторые сокращения. Затем надо ознакомиться с материалом темы по учебнику, внести нужные уточнения и дополнения в лекционный материал.

## **5.2. Методические указания для подготовки обучающихся к лабораторным занятиям**

- не предусмотрены

### **5.3. Методические указания для подготовки обучающихся к практическим занятиям**

#### **Подготовка к практическим занятиям**

Подготовку к практическому занятию каждый обучающийся должен начать с ознакомления с планом практического занятия, который отражает содержание предложенной темы. Тщательное продумывание и изучение вопросов плана основывается на проработке текущего материала, а затем изучения обязательной и дополнительной литературы, рекомендованную к данной теме. На основе индивидуальных предпочтений обучающемуся необходимо самостоятельно выбрать тему доклада по проблеме семинара и по возможности подготовить по нему презентацию.

Если программой дисциплины предусмотрено выполнение практического задания, то его необходимо выполнить с учетом предложенной инструкции (устно или письменно). Все новые понятия по изучаемой теме необходимо выучить наизусть и внести в глоссарий, который целесообразно вести с самого начала изучения курса. Результат такой работы должен проявиться в способности обучающегося свободно ответить на теоретические вопросы семинара, его выступлении и участии в коллективном обсуждении вопросов изучаемой темы, правильном выполнении практических заданий и контрольных работ.

#### **Структура практического занятия**

В зависимости от содержания и количества отведенного времени на изучение каждой темы семинарское занятие может состоять из четырех-пяти частей:

1. Обсуждение теоретических вопросов, определенных программой дисциплины.
2. Доклад и/ или выступление с презентациями по проблеме семинара.
3. Обсуждение выступлений по теме - дискуссия.
4. Выполнение практического задания с последующим разбором полученных результатов или обсуждение практического задания, выполненного дома, если это предусмотрено программой.
5. Подведение итогов занятия.

Первая часть - обсуждение теоретических вопросов - проводится в виде фронтальной беседы со всей группой и включает выборочную проверку преподавателем теоретических знаний обучающихся. Примерная продолжительность - до 15 минут. Вторая часть - выступление обучающихся с докладами, которые должны сопровождаться презентациями с целью усиления наглядности восприятия, по одному из вопросов семинарского занятия. Обязательный элемент доклада - представление и анализ статистических данных, обоснование социальных последствий любого экономического факта, явления или процесса. Примерная продолжительность - 20-25 минут.

После докладов следует их обсуждение - дискуссия. В ходе этого этапа семинарского занятия могут быть заданы уточняющие вопросы к докладчикам. Примерная продолжительность - до 15-20 минут. Если программой предусмотрено выполнение практического задания в рамках конкретной темы, то преподавателем определяется его содержание и дается время на его выполнение, а затем идет обсуждение результатов. Если практическое задание должно было быть выполнено дома, то на семинарском занятии преподаватель проверяет его выполнение (устно или письменно). Примерная продолжительность - 15-20 минут. Подведением итогов заканчивается семинарское занятие. Обучающимся должны быть объявлены оценки за работу и даны их четкие обоснования. Примерная продолжительность - 5 минут.

### **5.4. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

#### **ПОДГОТОВКА К ТЕКУЩЕМУ КОНТРОЛЮ**

## **Работа с литературными источниками и интернет ресурсами**

В процессе подготовки к практическим занятиям, обучающихся необходимо обратить особое внимание на самостоятельное изучение рекомендованной учебно-методической (а также научной и популярной) литературы.

Самостоятельная работа с учебниками, учебными пособиями, научной, справочной и популярной литературой, материалами периодических изданий и Интернета, статистическими данными является наиболее эффективным методом получения знаний, позволяет значительно активизировать процесс овладения информацией, способствует более глубокому усвоению изучаемого материала, формирует у обучающихся свое отношение к конкретной проблеме.

Более глубокому раскрытию вопросов способствует знакомство с дополнительной литературой, рекомендованной преподавателем по каждой теме семинарского или практического занятия, что позволяет обучающемуся проявить свою индивидуальность в рамках выступления на данных занятиях, выявить широкий спектр мнений по изучаемой проблеме.

### **Подготовка презентации и доклада**

Презентация, согласно толковому словарю русского языка Д.Н. Ушакова: «... способ подачи информации, в котором присутствуют рисунки, фотографии, анимация и звук». Для подготовки презентации рекомендуется использовать: PowerPoint, MS Word, Acrobat Reader, LaTeX-овский пакет beamer. Самая простая программа для создания презентаций – Microsoft PowerPoint. Для подготовки презентации необходимо собрать и обработать начальную информацию.

Последовательность подготовки презентации:

1. Четко сформулировать цель презентации: вы хотите свою аудиторию мотивировать, убедить, заразить какой-то идеей или просто формально отчитаться.
2. Определить каков будет формат презентации: живое выступление (тогда, сколько будет его продолжительность) или электронная рассылка (каков будет контекст презентации).
3. Отобрать всю содержательную часть для презентации и выстроить логическую цепочку представления.
4. Определить ключевые моменты в содержании текста и выделить их.
5. Определить виды визуализации (картинки) для отображения их на слайдах в соответствии с логикой, целью и спецификой материала.
6. Подобрать дизайн и форматировать слайды (количество картинок и текста, их расположение, цвет и размер).
7. Проверить визуальное восприятие презентации.

К видам визуализации относятся иллюстрации, образы, диаграммы, таблицы. Иллюстрация - представление реально существующего зрительного ряда. Образы – в отличие от иллюстраций - метафора. Их назначение - вызвать эмоцию и создать отношение к ней, воздействовать на аудиторию. С помощью хорошо продуманных и представляемых образов, информация может надолго остаться в памяти человека. Диаграмма - визуализация количественных и качественных связей. Их используют для убедительной демонстрации данных, для пространственного мышления в дополнение к логическому. Таблица - конкретный, наглядный и точный показ данных. Ее основное назначение - структурировать информацию, что порой облегчает восприятие данных аудиторией.

Практические советы по подготовке презентации готовьте отдельно:

- печатный текст + слайды + раздаточный материал;
- слайды - визуальная подача информации, которая должна содержать минимум текста, максимум изображений, несущих смысловую нагрузку, выглядеть наглядно и

просто;

- текстовое содержание презентации – устная речь или чтение, которая должна включать аргументы, факты, доказательства и эмоции;
- рекомендуемое число слайдов 17-22;
- обязательная информация для презентации: тема, фамилия и инициалы выступающего; план сообщения; краткие выводы из всего сказанного; список использованных источников;
- раздаточный материал – должен обеспечивать ту же глубину и охват, что и живое выступление: люди больше доверяют тому, что они могут унести с собой, чем исчезающим изображениям, слова и слайды забываются, а раздаточный материал остается постоянным осязаемым напоминанием; раздаточный материал важно раздавать в конце презентации; раздаточный материалы должны отличаться от слайдов, должны быть более информативными.

Тема доклада должна быть согласованна с преподавателем и соответствовать теме учебного занятия. Материалы при его подготовке, должны соответствовать научно-методическим требованиям вуза и быть указаны в докладе. Необходимо соблюдать регламент, оговоренный при получении задания. Иллюстрации должны быть достаточными, но не чрезмерными.

Работа обучающегося над докладом-презентацией включает отработку умения самостоятельно обобщать материал и делать выводы в заключении, умения ориентироваться в материале и отвечать на дополнительные вопросы слушателей, отработку навыков ораторства, умения проводить диспут.

Докладчики должны знать и уметь: сообщать новую информацию; использовать технические средства; хорошо ориентироваться в теме всего семинарского занятия; дискутировать и быстро отвечать на заданные вопросы; четко выполнять установленный регламент (не более 10 минут); иметь представление о композиционной структуре доклада и др.

### **Структура выступления**

Выступление помогает обеспечить успех выступления по любой тематике. Вступление должно содержать: название, сообщение основной идеи, современную оценку предмета изложения, краткое перечисление рассматриваемых вопросов, живую интересную форму изложения, акцентирование внимания на важных моментах, оригинальность подхода.

Основная часть, в которой выступающий должен глубоко раскрыть суть затронутой темы, обычно строится по принципу отчета. Задача основной части – представить достаточно данных для того, чтобы слушатели заинтересовались темой и захотели ознакомиться с материалами. При этом логическая структура теоретического блока не должны даваться без наглядных пособий, аудиовизуальных и визуальных материалов.

Заключение – ясное, четкое обобщение и краткие выводы, которых всегда ждут слушатели.

### **Промежуточная аттестация**

По итогам 7 семестра проводится экзамен. При подготовке к сдаче экзамена рекомендуется пользоваться материалами лекционных и практических занятий и материалами, изученными в ходе текущей самостоятельной работы.

Экзамен проводится в устной или письменной форме, включает подготовку и ответы обучающегося на вопросы по билету. По итогам экзамена выставляется оценка (в зависимости от установленного в Положении о текущей и итоговой аттестации ВУЗа).

## **6. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ**

<b>№</b>	<b>Виды учебной работы</b>	<b>Образовательные</b>	<b>Всего часов</b>
----------	----------------------------	------------------------	--------------------

п/п		технологии	ОФО	ОЗФО
1	3	4	5	6
1	Лекция «Классификация и причины возникновения дефектов и повреждений в строительных конструкциях»	<i>Проблемная, визуализация с использованием компьютерных технологий</i>	6	2
2	Практическое занятие «Организация работ по обследованию зданий и сооружений при проектировании их реконструкции»	<i>Тематический семинар, использование компьютерных технологий для выполнения заданий, тестирование, Технология развития критического мышления.</i>	12	2
<b>Итого часов в 7 семестре (ОФО), семестр 8 (ОЗФО, ):</b>			<b>18</b>	<b>4</b>
<b>Всего:</b>			<b>18</b>	<b>4</b>

## 7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы

#### Список основной литературы

1. Федоров, В. С. Обследование и испытание строительных конструкций зданий и сооружений: конспект лекций / В. С. Федоров, В. Е. Левитский, И. А. Терехов. - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. - 131 с. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/122117.html> (дата обращения: 13.03.2023). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Левитский, В. Е. Обследование и испытание строительных конструкций зданий и сооружений: учебно-методическое пособие к лабораторным работам / В. Е. Левитский, И. А. Терехов. - Москва: Российский университет транспорта (МИИТ), 2021. - 132 с. Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/122123.html> (дата обращения: 13.03.2023). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

#### Список дополнительной литературы

1. Леденёв, В. В. Обследование и мониторинг строительных конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / В. В. Леденёв, В. П. Ярцев. - Тамбов: Тамбовский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2017. - 252 с. - ISBN 978-5-8265-1685-0. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/85935.html> (дата обращения: 13.03.2023). - Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Зубков, В. А. Обследование и испытание строительных конструкций, зданий и сооружений: учебное пособие / В. А. Зубков, Н. В. Кондратьева, И. В. Кондратьев. - Самара: Самарский государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2019. - 186 с. - ISBN 978-5-7964-2199-4. - Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/111631.html> (дата обращения: 13.03.2023). - Режим доступа: для авторизир. Пользователей

### 7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети

## «Интернет»

<http://window.edu.ru> - Единое окно доступа к образовательным ресурсам;  
<http://fcior.edu.ru> - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов;  
<http://elibrary.ru> - Научная электронная библиотека.

### 7.3. Информационные технологии, лицензионное программное обеспечение

Лицензионное программное обеспечение	Реквизиты лицензий/ договоров
Microsoft Azure Dev Tools for Teaching 1. Windows 7, 8, 8.1, 10 2. Visual Studio 2008, 2010, 2013, 2019 5. Visio 2007, 2010, 2013 6. Project 2008, 2010, 2013 7. Access 2007, 2010, 2013 и т. д.	Идентификатор подписчика: 1203743421 Срок действия: 30.06.2022  (продление подписки)
MS Office 2003, 2007, 2010, 2013	Сведения об Open Office: 63143487, 63321452, 64026734, 6416302, 64344172, 64394739, 64468661, 64489816, 64537893, 64563149, 64990070, 65615073 Лицензия бессрочная
Антивирус Dr.Web Desktop Security Suite	Лицензионный сертификат Серийный № 8DVG-V96F-H8S7-NRBC Срок действия: с 20.10.2022 до 22.10.2023
Консультант Плюс	Договор № 272-186/С-23-01 от 20.12.2022 г.
Цифровой образовательный ресурс IPRsmart	Лицензионный договор №10423/23П от 30.06.2023 г. Срок действия: с 01.07.2023 до 01.07.2024
Бесплатное ПО	
Sumatra PDF, 7-Zip	

## 8. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 8.1. Требования к аудиториям (помещениям, местам) для проведения занятий

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. Ауд. № 342	Набор демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий, обеспечивающих тематические иллюстрации: Настенный экран – 1 шт. Проектор – 1 шт. Монитор – 1 шт. Системный блок – 1 шт. Демонстрационные плакаты – 10 шт. Плакат – табличка – 1 шт. Специализированная мебель: Столы ученические – 14 шт. Столы ученические – чертежные – 14 шт. Стулья ученические – 38 шт. Стол преподавателя – 1 шт. Кафедра - преподавателя – 1 шт. Доска ученическая – 1 шт.	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок
--	--	--

	Жалюзи вертикальные – 3 шт.	
Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнение курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Ауд. № 334	Технические средства обучения, служащие для предоставления учебной информации большой аудитории: Проектор – 1 шт. Настенный экран – 1 шт. Ноутбук – 1 шт. Специализированная мебель: Стол компьютерный – 11 шт. Стол одностумбовый – 3 шт. Стул - кресло оператора – 4 шт. Стул кресло – 11 шт. Стулья ученические – 6 шт. Шкаф платяной – 1 шт. Сейф – 1 шт. Доска ученическая – 1 шт. Жалюзи вертикальные – 2 шт.	Выделенные стоянки автотранспортных средств для инвалидов; достаточная ширина дверных проемов в стенах, лестничных маршей, площадок

## 8.2. Требования к оборудованию рабочих мест преподавателя и обучающихся

1. Рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет,
2. Рабочие места обучающихся, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

## 8.3. Требования к специализированному оборудованию

- нет

## 9. ОСОБЕННОСТИ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ДЛЯ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ

Для обеспечения образования инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается (в случае необходимости) адаптированная образовательная программа, индивидуальный учебный план с учетом особенностей их психофизического развития и состояния здоровья, в частности применяется индивидуальный подход к освоению дисциплины, индивидуальные задания: рефераты, письменные работы и, наоборот, только устные ответы и диалоги, индивидуальные консультации, использование диктофона и других записывающих средств для воспроизведения лекционного и семинарского материала.

В целях обеспечения обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья комплектуется фонд основной учебной литературой, адаптированной к ограничению электронных образовательных ресурсов, доступ к которым организован в БИЦ Академии. В библиотеке проводятся индивидуальные консультации для данной категории пользователей, оказывается помощь в регистрации и использовании сетевых и локальных электронных образовательных ресурсов, предоставляются места в читальном зале.

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений



# 1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

## Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений

Компетенции, формируемые в процессе изучения дисциплины

Индекс	Формулировка компетенции
ПК-13	знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности
ПК-18	владение методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования
ПК-20	способность осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования

### 2. Этапы формирования компетенции в процессе освоения дисциплины

Основными этапами формирования указанных компетенций при изучении обучающимися дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий. Изучение каждого раздела (темы) предполагает овладение обучающимися необходимыми компетенциями. Результат аттестации обучающихся на различных этапах формирования компетенций показывает уровень освоения компетенций обучающимися.

Этапность формирования компетенций прямо связана с местом дисциплины в образовательной программе.

Разделы (темы) дисциплины	Формируемые компетенции (коды)		
	ПК-13	ПК-18	ПК-20
<b>Раздел 1. Обследование технического состояния зданий и сооружений</b>	+	+	+
1.1 Сущность, содержание и основные виды технического обследования зданий и сооружений	+		
1.2 Классификация и причины возникновения дефектов и повреждений в строительных конструкциях	+	+	
1.3 Виды и методы обследования строительных конструкций		+	+
1.4 Оценка технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования	+		
<b>Раздел 2. Реконструкция зданий и сооружений</b>		+	+
2.1 Социально-экономические градостроительные и архитектурные основы реконструкции зданий	+		
2.2 Организация работ по обследованию зданий и сооружений при проектировании их реконструкции		+	+
2.3 Общестроительные мероприятия при проектировании реконструкции	+	+	+

### 3. Показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины

#### ПК-13 - знание научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по профилю деятельности

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-13.1. Использует современную научно-техническую информацию при оценке технического состояния объектов промышленного и гражданского строительства	Не знает научно-техническую информацию, отечественного и зарубежного опыта в области технического обследования и реконструкции зданий.	Демонстрирует частичные знания научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области технического обследования и реконструкции зданий.	Раскрывает передовую информацию в области технического обследования и реконструкции зданий.	Раскрывает полное содержание передовой информации в области технического обследования и реконструкции зданий.	Опрос	Экзамен
ПК-13.2. Применяет отечественный и зарубежный опыт исследования технического состояния строительных конструкций зданий с необходимыми расчетами и обоснованиями	Не умеет использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.	Демонстрирует неполные умения использовать теоретические и практические знания.	Умеет использовать теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.	Готов и умеет использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки.	Доклад, презентации	
ПК-13.3. Проводит мониторинг конструктивных элементов промышленных и гражданских зданий и сооружений с учетом отечественных и зарубежных методов исследования.	Не владеет навыками применения углубленных теоретических и практических знаний отечественного и зарубежного опыта в области технического	Владеет отдельными методами применения углубленных теоретических и практических знаний отечественного и зарубежного опыта в области	Владеет методами и навыками применения углубленных теоретических и практических знаний отечественного и зарубежного опыта в области	Демонстрирует владение системой приемов и технологий применения углубленных теоретических и практических знаний отечественного и зарубежного опыта в области технического обследования и	Тестирование	

	обследования и реконструкции и зданий	технического обследования и реконструкции и зданий	технического обследования и реконструкции и зданий	реконструкции зданий		
--	---------------------------------------	--	--	----------------------	--	--

**ПК-18 - владение методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения		
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация	
ПК-18.1. Владеет методами мониторинга объектов промышленного и гражданского строительства	Не знает нормативную базовую документацию для мониторинга и оценки технического состояния зданий.	Демонстрирует частичные знания нормативной базовой документации и для мониторинга и оценки технического состояния зданий.	Демонстрирует знания нормативной базовой документации и для мониторинга и оценки технического состояния.	Раскрывает полное содержание нормативной базовой документации для мониторинга и оценки технического состояния зданий.	Опрос	Экзаме н	
ПК-18.2. Проводит оценку технического состояния элементов объектов строительного и жилищно-коммунального хозяйства	Не умеет проводить мониторинг и оценку технического состояния зданий и сооружений.	Умеет проводить оценку технического состояния зданий и сооружений с определенными неточностями.	Умеет выполнять отдельные виды мониторинга и проводить оценку технического состояния зданий и сооружений.	Умеет проводить мониторинг и оценку технического состояния зданий и сооружений, оформлять правильно документацию, составлять отчет.			Доклад, презентации
ПК-18.3. Проводит оценку остаточного ресурса строительных объектов с целью необходимости проведения строительно-монтажных работ по обновлению и реконструкции их элементов	Не владеет методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования.	Владеет некоторыми методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования.	Владеет приемами и методами мониторинга и оценки технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования.	Демонстрирует владение системой приемов и методов мониторинга и оценки технического состояния, и остаточного ресурса строительных объектов и объектов жилищно-коммунального хозяйства, строительного и жилищно-коммунального оборудования.			Тестирование

--	--	--	--	--	--	--

**ПК-20 -способность осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования**

Планируемые результаты обучения (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				Средства оценивания результатов обучения	
	неудовлетв	удовлетв	хорошо	отлично	Текущий контроль	Промежуточная аттестация
ПК-20.1. Осуществляет организацию и планирование методов обследования и оценки технического состояния зданий и сооружений в период их технической эксплуатации	Не знает основные способы обеспечения надежности, экономичности и безопасности функционирования объектов жилищно-коммунального хозяйства.	Демонстрирует частичные знания в области обеспечения надежности, экономичности и безопасности функционирования объектов жилищно-коммунального хозяйства.	Демонстрирует знания способов обеспечения надежности, экономичности и безопасности функционирования объектов жилищно-коммунального хозяйства.	Раскрывает полное содержание способов и методов обеспечения надежности, экономичности и безопасности функционирования зданий и объектов жилищно-коммунального хозяйства.	Опрос	Экзамен
ПК-20.2. Контролирует техническое состояние строительных конструкций зданий и сооружений с целью обеспечения надежности, и безопасности их функционирования	Не осуществляет организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их	Умеет проводить только некоторые виды анализа способов эксплуатации зданий и сооружений.	Умеет осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений с неточностями в полученных результатах.	Готов и умеет в полной мере осуществлять организацию и планирование технической эксплуатации зданий и сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.	Доклад, презентации	

	функционируют.				
ПК-20.3. Проводит мониторинг строительных объектов для оценки экономической эффективности их функционирования и эксплуатации	Не владеет методами организации и планирования технической эксплуатации зданий и сооружений с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.	Владеет отдельными приемами в организации и планировании технической эксплуатации зданий и сооружений с целью обеспечения надежности, экономичности и безопасности их функционирования.	Владеет приемами и методами оценки экономической целесообразности проведения работ по обновлению недвижимости	Демонстрирует владение системой приемов и методов управления эксплуатацией зданий.	Тестирование

#### 4. Комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине

##### Вопросы к экзамену по дисциплине

##### «Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений»

1. Основные требования к зданиям и сооружениям
2. Жизненный цикл объекта недвижимости
3. Цели и задачи обследования сооружений.
4. Основания для проведения обследования.
5. Понятия дефектов и повреждений элементов строительных конструкций и причины, их вызывающие.
6. Категории опасности дефектов и повреждений: «А», «Б», «В».
7. Категории оценки технического состояния строительных конструкций.
8. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений. Виды мониторинга.
9. Основные понятия при оценке износа здания.
10. Испытания зданий и сооружений. Цели и задачи испытаний.
11. Виды испытаний сооружений.
12. Этапы обследования. Содержание подготовительного и предварительного этапов обследования.
13. Этапы обследования. Состав работ на этапе детального обследования.
14. Содержание ведомости дефектов и повреждений.
15. Этапы обследования. Обработка результатов обследования.
16. Параметры эксплуатационной пригодности зданий и сооружений
17. Факторы, определяющие надежность зданий и сооружений
18. Факторы, воздействующие на здания и сооружения
19. Основные виды технической экспертизы недвижимости
20. Предварительное знакомство с объектом
21. Визуальный осмотр объекта недвижимости
22. Детальное техническое обследование
23. Составление программы детального осмотра
24. Детальное обследование с применением инструментальных методов
25. Порядок выполнения предварительного обследования объекта
26. Состав детального инструментального обследования

27. Обследование строительного участка и объекта технической экспертизы
28. Оценка физического износа объекта экспертизы
29. Оценка морального износа объекта экспертизы
30. Особенности технической оценки инженерного оборудования
31. Характерные уязвимые места в зданиях и дефекты в конструкциях
32. Подход к оценке технического состояния объекта
33. Программа обследования
34. Обследование основания и фундаментов
35. Анализ результатов обследования
36. Определение физического износа на основе технического обследования объекта
37. Оценка общего технического состояния
38. Составление технического заключения
39. Дефекты и повреждения железобетонных конструкций.
40. Дефекты и повреждения каменных конструкций.
41. Дефекты и повреждения деревянных конструкций перекрытий.
42. Методы проведения экспертиз. Механические, акустические методы
43. Методы проведения экспертиз. Электрофизические метод, методы ионизирующего излучения
44. Методы проведения экспертиз. Радиоволновой, голографический, тепловые методы
45. Комплексное применение различных методов в технической экспертизе
46. Сводная оценка состояния объекта недвижимости
47. Документальное оформление проведения технической экспертизы
48. Процесс технической экспертизы объекта недвижимости.
49. Методы усиления металлических конструкций.
50. Методы усиления железобетонных конструкций.
51. Методы усиления каменных конструкций.
52. Роль реконструкции зданий и сооружений в решении социальных, градостроительных и архитектурных задач.
53. Сложившийся строительный фонд и его значение.
54. Срок службы зданий и их фактический износ. Расчетные и фактические данные о сроках службы зданий.
55. Оценка стоимости и качества зданий и их элементов.
56. Предварительная оценка возможности и целесообразности реконструкции жилых зданий.
57. Особенности реконструкции производственных зданий и необходимость ее проведения.
58. Задачи обследований зданий и сооружений. Основные виды обмеров зданий и их элементов.
59. Особо точные виды обмеров, обмерные чертежи при обследовании зданий и сооружений.
60. Методы обследований состояния зданий и конструкций и технические изыскания.
61. Инструменты и приборы, применяемые для диагностики конструкций.
62. Техника безопасности при диагностике зданий.
63. Определение деформаций зданий и сооружений.
64. Оценка деформаций отдельных конструкций. Дефектоскопия конструкций.
65. Установление характера трещинообразования в элементах зданий.
66. Определение прочности материалов конструкций неразрушающими методами.
67. Установление степени коррозионного и температурного поражения элементов зданий и сооружений.
68. Натурные испытания.

69. Классификация конструктивных элементов по степени износа.
70. Обследование оснований и фундаментов.
71. Методика диагностики бетонных и железобетонных конструкций.
72. Обследование каменных и армокаменных конструкций.
73. Особенности диагностики металлических конструкций.
74. Дефектоскопия деревянных элементов.
75. Способы выявления состояния заменяемых и несменяемых конструктивных элементов здания.
76. Составление заключения о техническом состоянии зданий и сооружений.
77. Предварительная оценка стоимости реконструкции и целесообразности ее проведения.
78. Получение и представление данных для проектирования реконструкции.
79. Инженерные изыскания площадки реконструируемого объекта.
80. Оценка стойкости бетона к воздействиям планируемой эксплуатационной среды.
81. Учет нагрузок и воздействий при проектировании реконструкции.
82. Особенности реконструкции промышленных зданий и сооружений.
83. Усиление оснований при проектировании реконструкции.
84. Восстановление гидроизоляции и влажностного режима.
85. Улучшение внешнего вида зданий при проектировании их реконструкции.
86. Замена и усиление крыш, перегородок и других элементов.
87. Устранение дефектов конструкций при проектировании реконструкции зданий.
88. Конструкции для замены перекрытий зданий.
89. Облегченные конструкции покрытий.
90. Применение монолитного железобетона при проектировании реконструкции зданий.
91. Замена лестниц и балконов при проектировании реконструкции зданий.
92. Основные принципы проектирования усиления при реконструкции зданий.
93. Защита от коррозии при проектировании реконструкции зданий.
94. Пристройка, передвижка и подъем зданий.
95. Виды надстроек зданий и их особенности. Особенности конструктивных решений надстраиваемых зданий.
96. Надстройка жилых и общественных зданий.
97. Сопряжение пристраиваемых и существующих зданий.
98. Классификация зданий и стратегия модернизации.
99. Планировочные и конструктивные особенности реконструируемых зданий.
100. Планировочная организация современного городского жилого дома.
101. Модернизация планировочных элементов зданий.
102. Условия и примеры перепланировки реконструируемых зданий.
103. Планировочные приемы по созданию квартир современного вида в реконструируемых зданиях. Модернизация квартир.
104. Соблюдение нормативных требований при переустройстве зданий.
105. Отселение жителей на время проведения ремонтно-строительных работ.
106. Текущие работы по переустройству зданий.
107. Реконструкция зданий общественного назначения.
108. Переустройство промышленных зданий и инженерных сооружений.
109. Строительные способы улучшения внешнего вида зданий.
110. Реконструкция городской застройки и инженерные системы.
111. Состав документации на реконструкцию. Составление пояснительной записки.
112. Разработка проекта организации строительства и реконструкции.
113. Применяемые методы организации работ при реконструкции зданий и сооружений. Управление реконструкцией.

114. Проект производства работ по реконструкции и модернизации жилых и общественных зданий.

115. Подготовка производства, подбор машин и механизмов при реконструкции зданий и сооружений.

116. Земляные работы при реконструкции зданий и сооружений.

117. Демонтаж, разборка и разрушение строительных конструкций при реконструкции зданий и сооружений.

118. Монтаж конструкций при реконструкции зданий и сооружений.

119. Бетонные работы при реконструкции.

120. Охрана труда при выполнении работ в условиях реконструкции.

### **Критерии оценки:**

- «отлично» *выставляется обучающемуся, если:*

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;

- при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;

- ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;

- показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;

- оценка «хорошо»:

- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;

- при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;

- ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.

- оценка «удовлетворительно»:

- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования

- на уточняющие вопросы даны правильные ответы;

- при ответах не выделялось главное;

- ответы были многословными, нечеткими и без должной логической последовательности;

- на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.

- оценка «неудовлетворительно»:

- не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”.

### **Вопросы для устного опроса**

по дисциплине:

#### Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений

1. Выделите основные требования к зданиям и сооружениям
2. Приведите этапы жизненного цикла объекта недвижимости
3. Перечислите основные цели и задачи обследования сооружений.
4. Опишите основания для проведения обследования.
5. Дайте определения понятий дефектов и повреждений элементов строительных конструкций и причины, их вызывающие.



6. Выделите категории опасности дефектов и повреждений: «А», «Б», «В».
7. Определите категории оценки технического состояния строительных конструкций.
8. Разъясните понятие мониторинга технического состояния зданий и сооружений.
9. Опишите виды мониторинга.
10. Приведите этапы испытания зданий и сооружений, цели и задачи испытаний.
11. Приведите основные виды испытаний сооружений.
12. Выделите этапы обследования.
13. Опишите содержание подготовительного и предварительного этапов обследования.
14. Выделите состав работ на этапе детального обследования.
15. Определите содержание ведомости дефектов и повреждений.
16. Обработайте результаты обследования зданий.
17. Выделите параметры эксплуатационной пригодности зданий и сооружений
18. Опишите факторы, определяющие надежность зданий и сооружений
19. Опишите факторы, воздействующие на здания и сооружения
20. Опишите содержание основных видов технической экспертизы недвижимости
21. Приведите содержание этапа предварительного знакомства с объектом
22. Приведите содержание этапа визуального осмотра объекта недвижимости
23. Опишите состав работ при детальном техническом обследовании
24. Составьте примерный вариант программы детального осмотра
25. Опишите состав работ при детальном техническом обследовании с применением инструментальных методов
26. Опишите порядок выполнения предварительного обследования объекта
27. Приведите основные моменты обследования строительного участка и объекта технической экспертизы
28. Выделите особенности технической оценки инженерного оборудования
29. Опишите характерные уязвимые места в зданиях и дефекты в конструкциях
30. Приведите состав программы обследования оснований и фундаментов

### **Критерии оценки:**

- *«отлично» выставляется обучающемуся, если:*

- даны исчерпывающие и обоснованные ответы на все поставленные вопросы, правильно;
  - при ответах выделялось главное, все теоретические положения умело увязывались с требованиями руководящих документов;
  - ответы были четкими и краткими, а мысли излагались в логической последовательности;
  - показано умение самостоятельно анализировать факты, события, явления, процессы в их взаимосвязи и диалектическом развитии;
- *оценка «хорошо»:*
- даны полные, достаточно обоснованные ответы на поставленные вопросы, правильно решены практические задания;
  - при ответах не всегда выделялось главное, отдельные положения недостаточно увязывались с требованиями руководящих документов;
  - ответы в основном были краткими, но не всегда четкими.
- *оценка «удовлетворительно»:*
- даны в основном правильные ответы на все поставленные вопросы, но без должной глубины и обоснования
  - на уточняющие вопросы даны правильные ответы;
  - при ответах не выделялось главное;
  - ответы были многословными, нечеткими и без должной логической

последовательности;

- на отдельные дополнительные вопросы не даны положительные ответы.  
- оценка «неудовлетворительно»:
- не выполнены требования, предъявляемые к знаниям, оцениваемым “удовлетворительно”.

### Комплект тестовых заданий

по дисциплине:

«Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений»

#### Вариант 1.

1. К недвижимым вещам (недвижимому имуществу, недвижимости) относятся: (ПК-13.1)

- а) земельные участки, здания, сооружения и все, что в них находится;
- б) все имущество, которое продается на рынке прав собственности;
- в) земельные участки, участки недр, обособленные водные объекты и все, что прочно связано с землей;
- г) все объекты, которые можно продать, купить или обменять на свободном рынке.

2. Физический износ конструкции, элемента или системы, имеющих различную степень износа отдельных участков, следует определять по формуле: (ПК-13.2)

а) 
$$\Phi_3 = \frac{\sum_{i=1}^n (l_i \cdot \Phi_{ki})}{100}$$
, где  $l_i$  – вес конструктивного элемента, кг;  $\Phi_{ki}$  – показатель

физического износа конструктивного элемента, установленного при техническом обследовании, %;  $n$  – число конструктивных элементов;

б) 
$$\Phi_k = \sum_{i=1}^{i=n} \Phi_i \frac{P_i}{P_k}$$
, где  $\Phi_k$  – физический износ конструкции, элемента или системы, %;

$\Phi_i$  – физический износ участка конструкции, элемента или системы, %;  $P_i$  – размеры (площадь или длина) поврежденного участка, м<sup>2</sup> или м;  $P_k$  – размеры всей конструкции, м<sup>2</sup> или м;  $n$  – число поврежденных участков.

в) 
$$\Phi_3 = \frac{\sum_{i=1}^n l_i}{100} + \Phi_{ki}$$
, где  $l_i$  – удельный вес стоимости конструктивного элемента от

восстановительной стоимости, %;  $\Phi_{ki}$  – показатель физического износа конструктивного элемента, установленного при техническом обследовании, %;  $n$  – число конструктивных элементов;

3. Что такое физический износ? (ПК-13.2)

- а) физический износ – это старение здания, его элементов или инженерных систем вследствие несоответствия существующих на момент оценки нормативным объемно-планировочным, конструктивным, санитарно-гигиеническим и другим требованиям;
- б) физический износ – это серия равновеликих периодических платежей;
- в) физический износ – это снижение стоимости сооружения в связи с научно-техническим прогрессом и удешевлением строительства;
- г) физический износ – это утрата ими первоначальных технико-эксплуатационных

качеств в результате воздействия природно-климатических факторов и жизнедеятельности человека.

4. При проведении специализированной научно-исследовательской или проектно-изыскательской организацией технического обследования Заказчик (застройщик) обязан: (ПК-13.3)

а) подготовить техническое задание на проведение технического обследования и обеспечить Исполнителю все условия для производства работ согласно технического задания и программы работ.

б) обеспечить доступ исполнителю ко всем участкам объекта;

в) подготовить техническое задание на проведение технического обследования и обеспечить Исполнителю все условия для производства работ согласно технического задания и программы работ; обеспечить финансирование работ по техническому обследованию; контролировать устранение дефектов и недоделок, выявленных в процессе технического обследования, с отметкой о выполнении в техническом паспорте здания, сооружения.

5. Исполнитель технического обследования не имеет право: (ПК-18.1)

а) получать от заказчика всю проектно-техническую документацию, необходимую для выполнения работ по техническому обследованию;

б) устанавливать реперы, марки и маяки при необходимости повторных измерений;

в) производить вскрытие отдельных конструктивных элементов при невозможности оценки их состояния неразрушающими методами контроля или необходимости уточнения результатов обследования.

г) все перечисленное.

6. Усиление конструктивных элементов – это? (ПК-18.2)

а) техническое состояние зданий и сооружений на момент их обследования или проводимого этапа мониторинга.

б) динамические параметры зданий и сооружений на момент их обследования или проводимого этапа мониторинга.

в) комплекс мероприятий, обеспечивающих повышение несущей способности и эксплуатационных свойств строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая грунты основания, по сравнению с фактическим состоянием или проектными показателями.

7. Техническая экспертиза это: (ПК-18.3)

а) стоимость, соответствующая варианту наиболее эффективного использования объекта недвижимости;

б) величина затрат на строительство объекта недвижимости, исходя из его конкретного назначения;

в) это комплекс мероприятий, позволяющих дать общую объективную оценку технического состояния объекта недвижимости и сопутствующей строительной инфраструктуры;

г) выявление степени физического износа здания.

8. Какова основная цель проведения технической экспертизы здания? (ПК-20.1)

а) определение цены объекта недвижимости;

б) определение стоимости объекта недвижимости;

в) оценка технического состояния здания;

г) оценка объекта недвижимости.

9. Период непосредственного проведения технической экспертизы включает в себя этапы: (ПК-20.2)

- а) предварительного знакомства с объектом; детального технического обследования; оценки полученных результатов;
- б) предварительного знакомства с объектом; детального технического обследования;
- в) детального технического обследования; оценки полученных результатов;
- г) оценки воздействия объекта на окружающую среду.

10. Сплошное обследование жилищного фонда осуществляется за счет: (ПК-20.3)

- а) средств текущего и капитального ремонтов.
- б) средств заказчика;
- в) средств эксперта.

11. Для определения физического износа всего здания по износу отдельных элементов пользуются математической зависимостью:

а) 
$$\Phi_3 = \frac{\sum_{i=1}^n (l_i \cdot \Phi_{ki})}{100}$$
, где  $l_i$  – вес конструктивного элемента, кг;  $\Phi_{ki}$  – показатель

физического износа конструктивного элемента, установленного при техническом обследовании, %;  $n$  – число конструктивных элементов;

б) 
$$\Phi_3 = \sum_{i=1}^n l_i \cdot \Phi_{ki}$$
, где  $l_i$  – удельный вес стоимости конструктивного элемента от

восстановительной стоимости, %;  $\Phi_{ki}$  – показатель физического износа конструктивного элемента, установленного при техническом обследовании, %;  $n$  – число конструктивных элементов;

в) 
$$\Phi_3 = \frac{\sum_{i=1}^n (l_i + \Phi_{ki})}{100}$$
, где  $l_i$  – удельный вес стоимости конструктивного элемента

от восстановительной стоимости, %;  $\Phi_{ki}$  – показатель физического износа конструктивного элемента, установленного при техническом обследовании, %;  $n$  – число конструктивных элементов;

г) 
$$\Phi_3 = \frac{\sum_{i=1}^n l_i}{100} + \Phi_{ki}$$
, где  $l_i$  – удельный вес стоимости конструктивного элемента от

восстановительной стоимости, %;  $\Phi_{ki}$  – показатель физического износа конструктивного элемента, установленного при техническом обследовании, %;  $n$  – число конструктивных элементов.

12. Дефекты и повреждения каменных конструкций классифицируются по возможности устранения дефекта или повреждения: (ПК-13.2)

- а) устранимые дефекты и повреждения, устранение которых технически возможно и экономически целесообразно и неустраняемые дефекты, и повреждения, устранение которых технически невозможно или экономически нецелесообразно;
- б) повреждения, вызванные деформациями стен;
- в) технологические дефекты;

г) явный дефект, обнаруживаемый при визуальном наблюдении конструкций.

13. Из чего состоит заключение о техническом состоянии объекта недвижимости?  
(ПК-20.1)

- а) списка использованной литературы;
- б) пояснительной записки;
- в) пояснительной записки, иллюстративных материалов и выводов;
- г) технических расчетов.

14. На сколько групп капитальности делятся жилые здания?

- а) 6;
- б) 5;
- в) 4;
- г) 12.

15. Категория технического состояния – это? (ПК-18.2)

а) установленное проектом или нормативным документом количественное или качественное значение параметра, характеризующего деформативность, несущую способность и другие нормируемые характеристики строительной конструкции и грунтов основания.

б) степень эксплуатационной пригодности несущей строительной конструкции или здания и сооружения в целом, а также грунтов их основания, установленная в зависимости от доли снижения несущей способности и эксплуатационных характеристик.

в) наименование строительных организаций, осуществивших строительство; сроки строительства с выделением участков здания, возводимых в зимний период; заводы-изготовители конструкций; данные об отступлениях от проекта при строительстве.

16. Проводятся ли обмерные работы в процессе технического обследования зданий:

- а) нет;
- б) всегда;
- в) Если предусмотрены в техническом задании заказчика;
- г) по желанию исполнителя.

17. Голографический метод детально инструментального обследования относится:

- а) к разрушающим методам обследования;
- б) к неразрушающим методам обследования;
- в) к механическим методам обследования.

18. Прибор тепловизор позволяет:

- а) оценить физико-механические свойства материала;
- б) определить толщину металлических элементов;
- в) проводить теплофизические исследования строительных конструкций.

19. Какой из перечисленных методов не является методом детального инструментального обследования: (ПК-20.3)

- а) механический метод;
- б) метод конечных элементов;
- в) радиоволновой метод;
- г) акустический метод.

20. К электрофизическим методам обследования не относятся:

- а) магнитные методы;
- б) Электромагнитные методы;
- в) методы ионизирующего излучения.

## **Вариант 2.**

1. К акустическим методам обследования не относятся:

- а) ультразвуковые методы;
- б) инфразвуковые методы;
- в) гиперзвуковые методы;
- г) звуковые методы.

2. Если конструкции здания имеют повреждения, дефекты и трещины, свидетельствующие об ограничении работоспособности и снижении несущей способности конструкций. Нарушены требования действующих норм, но отсутствует опасность обрушения и угроза безопасности работающих. Требуется усиление и восстановление несущей способности конструкций. То к какой категории можно отнести состояние конструкции? (ПК-13.1)

- а) I – нормальное;
- б) II – удовлетворительное;
- в) III – неудовлетворительное;
- г) IV - предаварийное или аварийное.

3. В каком выражении может быть указан износ объекта недвижимости?

- а) в квадратных метрах;
- б) в относительных единицах (в процентах).

4. Какой вид износа можно определить методом срока жизни: (ПК-13.2)

- а) Функциональный.
- б) Физический
- в) Внешний

5. Какой вид износа можно определить методом капитализации потерь от арендной платы:

- а) Функциональный и внешний;
- б) Физический;
- в) Внешний и физический.

6. Какой вид износа из перечисленных может быть устранимым?

- а) Физический износ и функциональный износ.
- б) Внешний и физический износ.
- в) Внешний износ.

7. Период времени от сдачи объекта недвижимости в эксплуатацию до сноса - это: (ПК-13.3)

- а) Срок экономической жизни;
- б) Срок физической жизни;
- в) Хронологический возраст;
- г) Эффективный возраст.

8. Допускается ли эксплуатация конструкций здания, находящихся в аварийном состоянии? (ПК-18.2)

- а) не допускается
- б) допускается при условии ограничения доступа людей в опасную зону
- в) допускается
- г) допускается при условии постоянного мониторинга, либо восстановления/усиления конструкций

9. Каковы сроки первого и последующих периодических обследований зданий, не находящихся в неблагоприятных условиях? (18.1)

- а) первое обследование - через 2 года после ввода в эксплуатацию и далее 1 раз в 10 лет
- б) первое обследование через 5 лет после ввода в эксплуатацию и далее 1 раз в 5 лет
- в) Сразу после ввода в эксплуатацию и далее 1 раз в пять лет

10. Кто несет ответственность за низкую достоверность результатов обследования при сокращении заказчиком объемов обследования, снижающем достоверность заключения о техническом состоянии объекта (ПК-18.3)

- а) заказчик работ по обследованию
- б) исполнитель работ по обследованию
- в) СРО, выдавшая допуск исполнителю на выполнение работ по обследованию

11. Какие организации имеют право выполнять обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений по ГОСТ 53778-2010 в соответствии с действующим законодательством? (ПК-20.1)

- а) Любые проектные организации, являющиеся членом СРО проектировщиков
- б) Любые организации, имеющие допуск СРО на работы по обследованию строительных конструкций зданий и сооружений
- в) Экспертные организации, имеющие лицензию Ростехнадзора
- г) Специализированные организации, занимающиеся технической эксплуатацией объектов капитального строительства

12. Что такое сервитут? Это:

- а) право распоряжения чужой собственностью в своих интересах и интересах третьих лиц;
- б) право управления объектом недвижимости в интересах собственника;
- в) право ограниченного пользования чужим объектом недвижимости;
- г) право безвозмездной передачи имущества в собственность любого лица по усмотрению собственника.

13. Что понимается под общим мониторингом технического состояния зданий (сооружений): (ПК-20.3)

а) система наблюдения и контроля, проводимая по определенной программе, утверждаемой заказчиком, для выявления объектов, на которых произошли значительные изменения напряженно- деформированного состояния несущих конструкций или крена и для которых необходимо обследование их технического состояния (изменения напряженно-деформированного состояния характеризуются изменением имеющихся и возникновением новых деформаций или определяются путем инструментальных измерений).

б) категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.

- в) комплекс мероприятий, обеспечивающих доведение эксплуатационных качеств

конструкций, пришедших в ограниченно работоспособное состояние, до уровня их первоначального состояния, определяемого соответствующими требованиями нормативных документов на момент проектирования объекта.

14. Глубина шурфов, расположенных около фундаментов, не должна превышать глубины заложения подошвы:

- а) более чем на 1 м.
- б) более чем на 0,5 м.
- в) менее чем на 0,5 м.

15. Под аварийным состоянием здания понимается: (ПК-20.2)

а) категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, характеризующаяся повреждениями и деформациями, свидетельствующими об исчерпании несущей способности и опасности обрушения и (или) характеризующаяся кренами, которые могут вызвать потерю устойчивости объекта.

б) категория технического состояния строительной конструкции или здания и сооружения в целом, включая состояние грунтов основания, при которой имеются крены, дефекты и повреждения, приведшие к снижению несущей способности, но отсутствует опасность внезапного разрушения, потери устойчивости или опрокидывания, и функционирование конструкций и эксплуатация здания или сооружения возможны либо при контроле (мониторинге) технического состояния, либо при проведении необходимых мероприятий по восстановлению или усилению конструкций и (или) грунтов основания и последующем мониторинге технического состояния (при необходимости).

в) категория технического состояния, при которой некоторые из числа оцениваемых контролируемых параметров не отвечают требованиям проекта или норм, но имеющиеся нарушения требований в конкретных условиях эксплуатации не приводят к нарушению работоспособности, и необходимая несущая способность конструкций и грунтов основания с учетом влияния имеющихся дефектов и повреждений обеспечивается.

16. При обследовании технического состояния зданий и сооружений в зависимости от задач, поставленных в техническом задании на обследование, объектом исследования не могут быть:

- а) грунты основания, фундаменты, ростверки и фундаментные балки;
- б) стены, колонны, столбы;
- в) перекрытия и покрытия (в том числе балки, арки, фермы стропильные и подстропильные, плиты, прогоны) и др.;
- г) балконы, эркеры, лестницы, подкрановые балки и фермы;
- д) связевые конструкции, элементы жесткости; стыки и узлы, сопряжения конструкций между собой, способы их соединения и размеры площадок опирания;
- е) Все перечисленное.

17. Категории технического состояния несущих конструкций зданий (сооружений) подразделяют на находящиеся: (ПК-20.1)

- а) в нормативном и работоспособном техническом состоянии;
- б) в работоспособном и аварийном состоянии;
- в) в работоспособном, ограниченно работоспособном, нормативном, аварийном состоянии;
- г) в нормативном, работоспособном, аварийном состоянии.

18. Предварительное (визуальное) обследование проводят в целях: (ПК-18.3)



- а) для определения целей и задач технического обследования;
- б) оценки технического состояния строительных конструкций и инженерного оборудования, электрических сетей и средств связи (при необходимости) по внешним признакам, определения необходимости в проведении детального (инструментального) обследования и уточнения программы работ.
- в) разработки архитектурно-строительного проекта.

19. Подготовительный этап технического обследования включает:

- а) определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых обследуемыми конструкциями с учетом влияния деформаций грунтов основания; определение реальной расчетной схемы здания или сооружения и его отдельных конструкций; определение расчетных усилий в несущих конструкциях, воспринимающих эксплуатационные нагрузки;
- б) фиксация дефектов и повреждений, возникших вследствие нарушения правил эксплуатации зданий, сооружений или конструкций, недопустимых нагрузок; выявление нарушений, возникших при проектировании, возведении, ремонте или реконструкции зданий и сооружений; результаты замеров всех замеченных повреждений и дефектов, отклонений от проекта, общих и местных деформаций.
- в) ознакомление с объектами обследования, их объемно-планировочным и конструктивным решениями, материалами инженерно-геологических изысканий; – подбор и анализ проектно-технической документации, составление программы обследования на основе технического задания, в которой указываются объекты технического обследования, перечень необходимой проектно-технической документации, этапы и объемы работ проводимых при наружном и внутреннем осмотре зданий и сооружений, опор и фундаментов, инструментальное обеспечение.

20. Детальное (инструментальное) обследование технического состояния здания (сооружения) не включает в себя: (ПК-18.2)

- а) измерение необходимых для выполнения целей обследования геометрических параметров зданий (сооружений), конструкций, их элементов и узлов;
- б) инженерно-геологические изыскания (при необходимости);
- в) инструментальное определение параметров дефектов и повреждений, в том числе динамических параметров;
- г) определение фактических характеристик материалов основных несущих конструкций и их элементов;
- д) заключение договора с заказчиком по обследованию технического состояния здания;
- е) определение реальных эксплуатационных нагрузок и воздействий, воспринимаемых обследуемыми конструкциями с учетом влияния деформаций грунтов основания;
- ж) определение реальной расчетной схемы здания или сооружения и его отдельных конструкций;
- з) определение расчетных усилий в несущих конструкциях, воспринимающих эксплуатационные нагрузки;
- к) поверочный расчет несущей способности конструкций по результатам обследования;
- л) анализ причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;
- м) измерение параметров эксплуатационной среды, присущей технологическому процессу в здании и сооружении.

### **Вариант 3.**

1. Заключение по итогам комплексного обследования технического состояния

объекта не включает в себя: (ПК-13.1)

- а) оценку технического состояния (категорию технического состояния);
- б) результаты обследования, обосновывающие принятую категорию технического состояния объекта;
- в) оценку рыночной стоимости объекта технического обследования;
- г) оценку состояния инженерных систем, электрических сетей и средств связи, звукоизолирующих свойств ограждающих конструкций, шума инженерного оборудования, вибраций и внешнего шума, теплотехнических показателей наружных ограждающих конструкций;
- д) результаты обследования, обосновывающие принятые оценки;
- е) обоснование наиболее вероятных причин появления дефектов и повреждений в конструкциях, инженерных системах, электрических сетях и средствах связи, снижения звукоизолирующих свойств ограждающих конструкций, теплоизолирующих свойств наружных ограждающих конструкций (при наличии);
- ж) задание на проектирование мероприятий по восстановлению, усилению или ремонту конструкций, оборудования, сетей (при необходимости).

2. Выборочное обследование проводят: (ПК-13.3)

- а) при необходимости обследования отдельных конструкций и в потенциально опасных местах;
- б) в процессе сплошного обследования;
- в) при визуальном обследовании зданий и сооружений.

3. Ширину раскрытия трещин в бетоне измеряют:

- а) в местах минимального их раскрытия;
- б) в местах максимального их раскрытия и на уровне арматуры растянутой зоны элемента;
- в) в несущих конструкциях объекта.

4. При обследовании колонн определяют: (ПК-13.2)

- а) их конструктивные решения, измеряют их сечения и обнаруженные деформации (отклонение от вертикали, выгиб, смещение узлов), фиксируют местоположение, расположение и характер трещин и повреждений;
- б) задание на проектирование мероприятий по восстановлению;
- в) их несущую способность.

5. При обследовании перекрытий устанавливают: (ПК-20.1)

- а) моральный износ конструкции;
- б) отклонение от вертикали, выгиб, смещение узлов;
- в) тип конструкции (по виду материалов и особенностям конструкции), видимые дефекты и повреждения, особенно состояние отдельных частей, подвергавшихся ремонту или усилению, а также действующие нагрузки.

6. Какие методами определяют прогибы перекрытий:

- а) математического моделирования;
- б) геометрического и гидростатического нивелирования;
- в) корреляционного анализа.

7. Методы детального технического обследования зданий делятся: (ПК-18.2)

- а) механические и электронные;
- б) акустические и расчетные;
- в) разрушающие и неразрушающие.

8. Обследование сварных швов включает в себя следующие операции:

- а) очистку от шлака и внешний осмотр в целях обнаружения трещин и других повреждений и определение длины шва и размера его катета;
- б) очистку от шлака и внешний осмотр и тепловизионное обследование;
- в) выявление трещин.

9. При обследовании деревянных конструкций проводят: (ПК-18.1)

- а) определение фактической конструктивной схемы здания (сооружения);
- б) выявление участков деревянных конструкций с видимыми дефектами или повреждениями, потерей устойчивости и прогибами, раскрытием трещин в деревянных элементах, биологическим, огневым поражениями;
- в) выявление участков деревянных конструкций с недопустимыми атмосферными, конденсационными и техническими увлажнениями;
- г) определение максимального раскрытия трещины и на уровне арматуры растянутой зоны элемента;
- д) определение схемы и параметров внешних воздействий на деревянные конструкции зданий (сооружений), фактически действующие нагрузки с учетом собственного веса и т. п.;
- е) определение расчетных схем и геометрических размеров пролетов, сечений, условий опирания и закрепления деревянных конструкций;
- ж) определение состояния узлов сопряжения деревянных элементов;
- з) определение прочностных и физико-механических характеристик древесины;
- к) определение температурно-влажностного режима эксплуатации конструкций;
- л) определение наличия и состояния защитной обработки деревянных конструкций объектов и др.

10. Обследование лестниц проводят осмотром, в ходе которого должны быть установлены: (ПК-18.3)

- а) особенности конструкции и применяемые материалы; состояние участков, подвергавшихся реконструкции, сопряжений элементов, мест заделки несущих конструкций в стены, креплений решеток; деформации несущих конструкций; наличие трещин и повреждений.
- б) определение температурно-влажностного режима эксплуатации конструкций;
- в) выявление участков конструкций с недопустимыми атмосферными, конденсационными и техническими увлажнениями; определение схемы и параметров внешних воздействий на конструкции зданий (сооружений), фактически действующие нагрузки с учетом собственного веса и т. п.

11. При обследовании технического состояния систем вентиляции проводят следующие работы: (ПК-20.1)

- а) обследуют трубопроводы и санитарно-технические приборы в помещениях и в подвале и выявляют дефекты (повреждения трубопроводов, расстройство раструбных и

стыковых соединений, капельные течи в местах присоединения санитарно-технических приборов, следы ремонтов и замены отдельных участков трубопроводов);

б) описывают конструктивное решение системы вентиляции (вытяжная естественная канальная без организованного притока воздуха, механическая канальная приточно-вытяжная, система дымоудаления с механическим способом побуждения); обследуют техническое состояние элементов системы и выявляют дефекты и неисправности;

в) определяют расчетные схемы и геометрические размеры пролетов, сечений, условий опирания и закрепления конструкций.

12. Причинами нарушений температурно-влажностного режима не являются: (ПК-20.2)

а) разрушение стенок вентиляционных коробов и вентиляционных шахт;

б) разрушение или отсутствие теплоизоляции трубопроводов инженерных коммуникаций;

в) недостаточная толщина теплоизоляции чердачного перекрытия (определяется расчетом);

г) выпуск в объем чердака вытяжных каналов канализации и т. п.;

д) геометрическое и гидростатическое нивелирование;

е) отсутствие герметичности притворов чердачных входных дверей и люков.

13. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводят для: (ПК-20.3)

а) контроля технического состояния зданий и сооружений и своевременного принятия мер по устранению возникающих негативных факторов, ведущих к ухудшению этого состояния;

б) выявления объектов, на которых произошли изменения напряженно-деформированного состояния несущих конструкций и для которых необходимо обследование их технического состояния;

в) обеспечения безопасного функционирования зданий и сооружений за счет своевременного обнаружения на ранней стадии негативного изменения напряженно-деформированного состояния конструкций и грунтов оснований, которые могут повлечь переход объектов в ограниченно работоспособное или в аварийное состояние;

г) отслеживания степени и скорости изменения технического состояния объекта и принятия в случае необходимости экстренных мер по предотвращению его обрушения;

д) Все перечисленное.

15. Диагностика строительных конструкций – это: (ПК-13.2)

а) установление и изучение признаков, характеризующих состояние строительных конструкций зданий и сооружений для определения возможных отклонений и предотвращения нарушений нормального режима их эксплуатации;

б) расчет существующей конструкции по действующим нормам проектирования с введением в расчет полученных в результате обследования или по проектной и исполнительной документации: геометрических параметров конструкции, фактической прочности строительных материалов, действующих нагрузок, уточненной расчетной схемы с учетом имеющихся дефектов и повреждений;

в) комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность и работоспособность объектов обследования и определяющих возможность их дальнейшей эксплуатации или необходимость восстановления и усиления.

16. Степень повреждения строительных конструкций – это: (ПК-18.3)

- а) ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей зданий (сооружений), вызванное объективными причинами;
- б) эксплуатация конструкции или здания и сооружения в целом, осуществляемая в соответствии с предусмотренными в нормах или проекте технологическими, или бытовыми условиями;
- в) установленная в процентном отношении доля потери проектной несущей способности строительной конструкции.

17. Реконструкция – это:

- а) изменение и обновление объемно-планировочного и архитектурного решений существующего здания (сооружения) старой постройки и его морально устаревшего инженерного оборудования в соответствии с требованиями, предъявляемыми действующими нормами к эстетике условий проживания и эксплуатационным параметрам производственных зданий;
- б) комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей (нагрузок, планировки помещений, строительного объема и общей площади здания (сооружения), инженерной оснащенности) с целью изменения условий эксплуатации, максимального восполнения утраты от имевшего место физического и морального износа, достижения новых целей эксплуатации здания;
- в) комплекс мероприятий по определению и оценке фактических значений контролируемых параметров, характеризующих эксплуатационное состояние, пригодность и работоспособность объектов обследования и определяющих возможность их дальнейшей эксплуатации или необходимость восстановления и усиления.

18. При техническом обследовании зданий допускается: (ПК-13.1)

- а) подниматься и спускаться по пожарным лестницам;
- б) производить обследование конструкций и отбор проб материалов на высоте в помещениях недостроенных зданий, не имеющих лестниц, перекрытий, подмостей, настилов, стремянок и ограждений;
- в) подниматься и спускаться по лестницам и стремянкам;
- г) подниматься или спускаться по элементам каркаса недостроенного здания;
- д) высовываться в проемы, вставать на подоконники при открытых проемах, выходить на наружные пояски, карнизы, балконы без ограждений;
- е) сбрасывать с крыш, чердака или с этажей инструменты и какие-либо материалы;
- ж) вставать на пораженные гнилью строительные конструкции или ходить по ним;
- з) находиться в зоне погрузочно-разгрузочных работ.

19. Разработка проектно-сметной документации на капитальный ремонт и реконструкцию зданий (объектов) не должна предусматривать:

- а) проведение технического обследования, определение физического и морального износа объектов проектирования;
- б) составление проектно-сметной документации для всех проектных решений по перепланировке, функциональному переназначению помещений, замене конструкций, инженерных систем или устройству их вновь, благоустройству территории и другим аналогичным работам;
- в) технико-экономическое обоснование капитального ремонта и реконструкции;
- г) разработку проекта организации капитального ремонта и реконструкции и проекта производства работ, который разрабатывается подрядной организацией;
- д) разработку плана работы управляющей компании.

20. Эффективность капитального ремонта и реконструкции зданий или объектов должна определяться: (ПК-13.3)

- а) сопоставлением получаемых экономических и социальных результатов с затратами, необходимыми для их достижения;
- б) определением морального износа объектов реконструкции;
- в) определением морального и физического износа объектов проектирования.

**Критерии оценки:**

- «отлично» выставляется обучающемуся, если на все 20 вопросов был дан правильный ответ (100%);
- оценка «хорошо» , если допущено не более двух ошибок (правильные ответы – до 90% включительно);
- оценка «удовлетворительно», если допущено не более пяти ошибок (правильные ответы – до 75%);
- оценка «неудовлетворительно», если допущено более пяти ошибок (правильных ответов – менее 75% от общего количества).

**Темы докладов**

по дисциплине:

«Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений»

1. Организация работы экспертных служб.
2. Требования, предъявленные к экспертам: профессиональный уровень, деловые качества, личностные свойства.
3. Законодательная база в работе экспертных органов.
4. Предотвращение строительства, объектов, создание и использование которых не отвечает требованиям государственных норм и правил или наносит ущерб правам граждан.
5. Обеспечение архитектурного единства и архитектурного облика зданий и сооружений.
6. Формы и методы работы экспертизы
7. Проверка обоснованности запроектированных организационных мероприятий и решений по восстановительным работам.
8. Надзор государственных органов за эксплуатацией объектов недвижимости.
9. Формы государственного надзора и эксплуатации объектов недвижимости.
10. Роль органов самоуправления в эксплуатационном процессе.
11. Требования Инспекций охраны труда и техники безопасности, Главного управления Госгортехнадзора РФ, административно технической инспекции.
12. Система арбитражного рассмотрения споров.
13. Государственная система лицензирования строительной деятельности.
14. Надзор за деятельностью лицензиата.
15. Оценка исправности систем внутреннего водоснабжения, водоотведения, теплоснабжения и электроснабжения.
16. Повреждения зданий на лессовых просадочных грунтах.
17. Основные положения методики определения эксплуатационной пригодности зданий.
18. Особенности обследования зданий на просадочных грунтах.
19. Определение деформаций жилых и гражданских зданий.
20. Детальное натурное обследование наземных и подземных строительных конструкций.
21. Социально-экономические, градостроительные и архитектурные основы реконструкции зданий.
22. Срок службы зданий и их фактический износ. Оценка стоимости и качества

зданий и их элементов.

23. Предварительная оценка возможности и целесообразности реконструкции жилых зданий.

24. Особенности реконструкции производственных зданий и необходимость ее проведения.

25. Организация работ по обследованию зданий и сооружений при проектировании их реконструкции.

26. Задачи и методы обследований зданий и сооружений.

27. Инструменты и приборы, применяемые для диагностики конструкций.

28. Виды диагностики зданий и конструкций.

29. Определение деформаций зданий и сооружений. Дефектоскопия конструкций.

30. Определение прочности материалов конструкций неразрушающими методами.

31. Техника безопасности при диагностике зданий.

32. Оценка состояния конструкций зданий при проектировании их реконструкции.

33. Методика диагностики различных конструкций.

34. Составление заключения о техническом состоянии зданий и сооружений.

35. Предварительная оценка стоимости реконструкции и целесообразности ее проведения

36. Инженерные изыскания площадки реконструируемого объекта.

37. Усиление оснований при проектировании реконструкции.

38. Восстановление гидроизоляции и влажностного режима при проектировании реконструкции.

39. Улучшение внешнего вида зданий при проектировании их реконструкции.

40. Замена несущих конструкций при проектировании реконструкции зданий.

41. Пристройка, передвижка и подъем зданий при их реконструкции.

42. Особенности конструктивных решений надстраиваемых зданий.

43. Надстройка жилых и общественных зданий.

44. Объемно- планировочные и конструктивные решения перестраиваемых зданий и сооружений.

45. Модернизация планировочных элементов зданий.

46. Реконструкция зданий общественного назначения.

47. Особенности реконструкции систем инженерного обеспечения территорий.

48. Организационно-экономические аспекты реконструкции инженерных систем.

49. Методы организации работ при реконструкции зданий и сооружений.

50. Управление реконструкцией зданий.

51. Проект производства работ по реконструкции и модернизации жилых и общественных зданий.

52. Охрана труда при выполнении работ в условиях реконструкции.

### **Критерии оценки:**

- оценка «зачтено» выставляется обучающемуся, если:

- тема соответствует содержанию доклада;
- широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме;
- правильное оформление ссылок на используемую литературу;
- основные понятия проблемы изложены достаточно полно и глубоко;
- отмечена грамотность и культура изложения;
- соблюдены требования к оформлению и объему доклада;
- материал систематизирован и структурирован;
- сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу;

- сделаны и аргументированы основные выводы;
- отчетливо видна самостоятельность суждений;
- оценка «не зачтено»:
- содержание не соответствует теме;
- литературные источники выбраны не по теме, не актуальны;
- нет ссылок на использованные источники информации;
- тема не раскрыта;
- в изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок;
- требования к оформлению и объему материала не соблюдены;
- структура доклада не соответствует требованиям методических указаний;
- не проведен анализ материалов реферата
- нет выводов.

## 5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции

Система и критерии оценивания по каждому виду текущего контроля успеваемости

*Для оценивания доклада используются следующие критерии оценивания:*

Не зачтено	Зачтено
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Содержание не соответствует теме.</li> <li>- Литературные источники выбраны не по теме, не актуальны.</li> <li>- Нет ссылок на использованные источники информации</li> <li>- Тема не раскрыта</li> <li>- В изложении встречается большое количество орфографических и стилистических ошибок.</li> <li>Требования к оформлению и объему материала не соблюдены</li> <li>- Структура доклада не соответствует требованиям</li> <li>- Не проведен анализ материалов реферата</li> <li>- Нет выводов.</li> <li>- В тексте присутствует плагиат</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Тема соответствует содержанию доклада</li> <li>- Широкий круг и адекватность использования литературных источников по проблеме</li> <li>- Правильное оформление ссылок на используемую литературу;</li> <li>- Основные понятия проблемы изложены полно и глубоко</li> <li>- Отмечена грамотность и культура изложения;</li> <li>- Соблюдены требования к оформлению и объему доклада</li> <li>- Материал систематизирован и структурирован;</li> <li>- Сделаны обобщения и сопоставления различных точек зрения по рассматриваемому вопросу,</li> <li>- Сделаны и аргументированы основные выводы</li> <li>- Отчетливо видна самостоятельность суждений</li> </ul>

*Описание шкалы и критериев оценивания для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена*

Критерии оценивания:

- полнота усвоения материала,
- качество изложения материала,
- правильность выполнения заданий,
- аргументированность решений.





Оценка			
«2» (неудовлетв.)	Пороговый уровень освоения	Углубленный уровень освоения	Продвинутый уровень освоения
	«3» (удовлетвор.)	«4» (хорошо)	«5» (отлично)
Обучающийся не знает значительной части программного материала, плохо ориентируется в терминологии, допускает существенные ошибки.	Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала.	Обучающийся твердо знает материал, не допускает существенных неточностей в ответе на вопросы.	Обучающийся знает научную терминологию, методы и приемы анализа проблем в строительной отрасли, глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, не затрудняется с ответом при видоизменении заданий.
Не умеет использовать методы и приемы обследования и экспертиз, не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено.	Теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, большинство предусмотренных программой заданий выполнено, но в них имеются ошибки, при ответе на поставленный вопрос	Теоретическое содержание курса освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения достаточно высокое.	Умеет использовать основные положения и методы при решении профессиональных задач. Умеет объяснять и анализировать процессы в строительстве и экспертизе. Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; анализирует полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий.
Обучающийся не имеет навыков анализировать процессы в оценке технического состояния зданий, допускает существенные ошибки, с большими затруднениями выполняет практические работы, большинство предусмотренных	Обучающийся допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала	Обучающийся грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос.	Обучающийся имеет навыки интерпретировать эмпирические данные для оценки состояния зданий и сооружений, 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

программой обучения учебных заданий не выполнено			применения знаний.
--	--	--	--------------------

## 6. ЭКСПЕРТНОЕ ЗАКЛЮЧЕНИЕ ПО ФОС

Экспертное заключение по итогам экспертизы фонда оценочных средств направления подготовки 08.03.01 Строительство, направленность (профиль) «Промышленное и гражданское строительство», разработанного ФГБОУ ВО «СКГА»

Фонд оценочных средств для 08.03.01 Строительство (очной/очно-заочной/ заочной формы обучения) содержит: паспорт фонда оценочных средств по дисциплине; этапы формирования индикаторов достижения в процессе освоения дисциплины; показатели, критерии и средства оценивания компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины; комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине; методические материалы, определяющие процедуры оценивания компетенции.

Содержание фонда оценочных средств соответствует ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

Структура тематики рабочей программы соответствует паспорту фонда оценочных средств и позволяет формировать у обучающегося компетенции дисциплины с учетом междисциплинарных и внутри дисциплинарных связей, логики учебного процесса. Указанные в паспорте ФОС компетенции формируются последовательным изучением содержательно связанных между собой разделов (тем) дисциплины. Этапность формирования компетенций по разделам дисциплины приведена в табличной форме.

По каждой компетенции определены планируемые результаты и критерии оценивания результатов обучения. Содержание курса и комплект контрольно-оценочных средств по дисциплине «Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений» вполне позволяют достичь заданный уровень освоения компетенций, а предложенные критерии оценивания результатов обучения - объективно оценить качество, полученных знаний с учетом междисциплинарных связей, связи теории с практикой оценочных материалов. Содержательно связанные между собой разделы и средства данной учебной дисциплины направлены на получение планируемых результатов образовательного процесса. Содержание комплекта контрольно-оценочных средств по дисциплине соответствуют уровню обучения, получению планируемых знаний, умений, навыков и освоению компетенций согласно учебной программе дисциплины. Предложенные критерии достаточно полно оценивают результаты обучения.

Фонд оценочных средств дисциплины «Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений» является полным и адекватным отображением требований ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, обеспечивает соответствие профессиональных компетенций выпускника требованиям планируемого уровня образовательного процесса в соответствии ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство. Фонд оценочных средств дисциплины сформирован с учетом теоретической и практической сторон будущей профессиональной деятельности обучающихся.

Таким образом ФОС по дисциплине «Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений» является достаточно полным и адекватным отображением требований ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и обеспечивает соответствие профессиональных компетенций выпускника требованиям планируемого уровня образовательного процесса.

На основании изложенного считаю целесообразным утверждение ФОС по дисциплине «Проектирование железобетонных конструкций» в представленном виде.

Боташев Анвар Юсуфович, профессор, кафедра технологические машины и переработка материалов

«\_\_\_» \_\_\_\_\_ 202\_\_ г. \_\_\_\_\_

**Рецензия на рабочую программу по дисциплине**  
**«Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений»**  
**для обучающихся очной, очно-заочной и заочной форм обучения**  
**направления подготовки 08.03.01 Строительство, разработанную**  
**д.т.н., профессором Байрамуковым С.Х.**

Рецензируемая рабочая программа составлена с учётом требований рынка труда на основе Федерального государственного образовательного стандарта по соответствующему направлению подготовки высшего образования (ФГОС ВО) к уровню подготовки выпускника высшего учебного заведения.

Содержание программы предусматривает системность подачи учебного материала. Разделы программы имеют логическую взаимосвязь между собой. При этом предусматривается оптимальная полнота изложения материала. Структура рабочей программы делает её удобной для использования в учебном процессе.

В рабочей программе исключено дублирование вопросов, изученных в предшествующих дисциплинах, и указываются дисциплины, которые будут изучаться впоследствии, и где будут использоваться знания дисциплины «Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений».

Рабочая программа предусматривает проведение различных форм занятий. Приведены примерные вопросы для промежуточного и рубежного контроля.

Предусмотренные рабочей программой формы и методы позволяют реализовать личностно-ориентированный подход к процессу обучения, создать условия для самообразования, развивать у обучающихся навыки самостоятельной работы и самоконтроля. Наличие различного материала способствует развитию мышления и творческого отношения к изучаемой дисциплине.

При изучении дисциплины активно используются мультимедийные технологии и интернет ресурсы.

На основании вышеизложенного считаю целесообразным рекомендовать рецензируемую рабочую программу по дисциплине «Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений» к использованию в учебном процессе при реализации направленности (профиля) программы «Промышленное и гражданское строительство» по направлению подготовки 08.03.01 Строительство.

К.т.н., доцент

\_\_\_\_\_

Мекеров Б.А.

## Лист переутверждения рабочей программы дисциплины

Рабочая программа:

утверждена на 202\_\_ / 202\_\_ учебный год. Протокол № \_\_ заседания кафедры  
от “\_\_” \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ;

2 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Разработчик программы \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

утверждена на 202\_\_ / 202\_\_ учебный год. Протокол № \_\_ заседания кафедры  
от “\_\_” \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ;

2 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Разработчик программы \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

утверждена на 202\_\_ / 202\_\_ учебный год. Протокол № \_\_ заседания кафедры  
от “\_\_” \_\_\_\_\_ 202\_\_ г.

В рабочую программу внесены следующие изменения:

1 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_ ;

2 \_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

Разработчик программы \_\_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_

## Аннотация дисциплины

Дисциплина	Современные методы обследования и реконструкции зданий и сооружений
Реализуемые компетенции	ПК-13, ПК-18, ПК-20
Результаты освоения дисциплины (модуля)	<p>ПК-13.1. Использует современную научно-техническую информацию при оценке технического состояния объектов промышленного и гражданского строительства;</p> <p>ПК-13.2. Применяет отечественный и зарубежный опыт исследования технического состояния строительных конструкций зданий с необходимыми расчетами и обоснованиями;</p> <p>ПК-13.3. Проводит мониторинг конструктивных элементов промышленных и гражданских зданий и сооружений с учетом отечественных и зарубежных методов исследования.</p> <p>ПК-18.1. Владеет методами мониторинга объектов промышленного и гражданского строительства;</p> <p>ПК-18.2. Проводит оценку технического состояния элементов объектов строительного и жилищно-коммунального хозяйства;</p> <p>ПК-18.3. Проводит оценку остаточного ресурса строительных объектов с целью необходимости проведения строительно-монтажных работ по обновлению и реконструкции их элементов.</p> <p>ПК-20.1. Осуществляет организацию и планирование методов обследования и оценки технического состояния зданий и сооружений в период их технической эксплуатации;</p> <p>ПК-20.2. Контролирует техническое состояние строительных конструкций зданий и сооружений с целью обеспечения надежности, и безопасности их функционирования;</p> <p>ПК-20.3. Проводит мониторинг строительных объектов для оценки экономической эффективности их функционирования и эксплуатации.</p>
Трудоемкость, з.е.	144/4
Формы отчетности (в т.ч. по семестрам)	ОФО: зачет с оценкой в 7 семестре ОЗФО: зачет с оценкой в 8 семестре