

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»

Институт строительства, архитектуры и жилищно-коммунального  
хозяйства  
Кафедра проектирования и технологии строительства

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института строительства,  
архитектуры и жилищно-  
коммунального хозяйства

Андрейчук Н.Д.  
« 14 » \_\_\_\_\_ 2023 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ОСНОВЫ МОНИТОРИНГА ЗДАНИЙ ПРИ ОПАСНЫХ ПРИРОДНЫХ  
И ТЕХНОГЕННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЯХ»**

По специальности: 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений»

Специализация: «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений»

Лист согласования РПУД

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях» по специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений (специализация «Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений») – 21 с.

Рабочая программа учебной дисциплины «Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях» составлена на основании требований Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 08.05.01 «Строительство уникальных зданий и сооружений» утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» мая 2017 года № 483 (с изменениями и дополнениями в соответствии с приказом МИНОБРНАУКИ России №1456 от 26.11.2020 и №84 от 08.02.2021)

СОСТАВИТЕЛЬ:

к.т.н., доцент Загородняя А.В.

Рабочая программа учебной дисциплины утверждена на заседании кафедры проектирования и технологии строительства «12» 04 2023 года, протокол № 8

Заведующий кафедрой ПТС  /Засько В.В./

Переутверждена: «  »    20   года, протокол №   

Рекомендована на заседании учебно-методической комиссии института строительства, архитектуры и жилищно-коммунального хозяйства

«13» 04 2023 года, протокол № 8.

Председатель учебно-методической комиссии института ИСА и ЖКХ  /Ремень В.И./

## **Структура и содержание дисциплины**

### **1. Цели и задачи дисциплины, ее место в учебном процессе**

Цель изучения дисциплины – получение студентами прочных теоретических знаний и практических навыков в области мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях.

#### **Задачи дисциплины:**

изучение современных принципов и методов обследования, диагностики, и оценки фактической несущей способности конструкций уникальных сооружений в ходе их мониторинга;

формирование навыков исследования изменения технического состояния строительных конструкций уникальных сооружений при опасных природных и техногенных воздействиях.

### **2. Место дисциплины в структуре ОПОП ВО**

Дисциплина «Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях» реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений (обязательной части) Блока 2 «Дисциплины (модуля)» программы специалитета. Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются: знания комплектность документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля, визуального контроля состояния возводимых объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных технологий выполнения строитель-но-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ; умения выполнять оценку состава и объёма выполненных строитель-но-монтажных работ на объекте капитального строительства, относящиеся к категории уникальных документирование результатов освидетельствования строитель-но-монтажных работ на объекте капитального строительства; навыки оценки технологии и результатов строитель-но-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, корректировка проектной документации по результатам освидетельствования строитель-но-монтажных работ относящиеся к категории уникальных. Дисциплина основывается на знаниях, умениях и навыках, приобретенных при изучении дисциплин: «Железобетонные и каменные конструкции», «Металлические конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», «Основы динамики, устойчивости и сейсмостойкости зданий и сооружений», «Обследование и испытание зданий и сооружений» и является предшествующей для прохождения производственной практики: исполнительская практика; производственной практики: проектная практика; производственной практики: преддипломной практики; государственной итоговой аттестация: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена; государственной итоговой аттестации: подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

### 3. Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Код и наименование компетенции	Индикаторы достижений	Перечень планируемых результатов
<p><b>ОПК-10</b> Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений.</p>	<p><b>ОПК-10.1.</b> Знает перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства, составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства.</p> <p><b>ОПК-10.2.</b> Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности; оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта капитального строительства.</p> <p><b>ОПК-10.3.</b> Владеет навыками оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга, оценки соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности</p>	<p><b>Знать:</b> перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства, составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства.</p> <p><b>Уметь:</b> составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности; оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта капитального строительства.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга, оценки соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности.</p>
<p><b>ПК-6</b> Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных</p>	<p><b>ПК-6.1</b> Знание комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля, визуального контроля состояния возводимых объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ</p> <p><b>ПК-6.2.</b> Оценка состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства, относящиеся к категории уникальных документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства</p> <p><b>ПК-6.3</b> Владеет навыками оценки технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, корректировка проектной</p>	<p><b>Знать:</b> комплектность документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля, визуального контроля состояния возводимых объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных технологий выполнения строительно-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять оценку состава и объёма выполненных строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства, относящиеся к категории уникальных документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки технологии и результатов строительно-монтажных работ</p>

	документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ относящиеся к категории уникальных	проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, корректировка проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ, относящиеся к категории уникальных.
--	--	---

## 4. Структура и содержание дисциплины

### 4.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов (зач. ед.)
	Очная форма
<b>Общая учебная нагрузка (всего)</b>	<b>108</b> <b>(3 зач. ед)</b>
<b>Обязательная контактная работа (всего)</b>	<b>54</b>
<b>в том числе:</b>	
Лекции	36
Семинарские занятия	-
Практические занятия	18
Лабораторные работы	-
Курсовая работа (курсовой проект)	-
Другие формы и методы организации образовательного процесса ( <i>расчетно-графические работы, индивидуальные задания и т.п.</i> )	-
<b>Самостоятельная работа студента (всего)</b>	<b>54</b>
Форма аттестации	зачет

### 4.2. Содержание разделов дисциплины

**Тема 1.** Область применения и цели мониторинга зданий нормативные документы. Термины и определения.

Обзор и анализ внезапных обрушений строительных зданий и сооружений.

**Тема 2.** Общие правила проведения мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях.

Требования к мониторингу.

**Тема 3.** Геодезический мониторинг несущих конструкций.

**Тема 4.** Положения мониторинга технического состояния несущих конструкций.

**Тема 5.** Проектирование автоматизированных систем мониторинга технического состояния несущих конструкций.

Системы и оснащение мониторинга напряженно-деформационного состояния несущих конструкций.

**Тема 6.** Геотехнический мониторинг.

**Тема 7.** Мониторинг ограждающих конструкций.

Мониторинг устройства и эксплуатации фасадных систем.

### 4.3. Лекции

№ п/п	Название темы	Объем часов
		Очная форма
1.	Область применения и цели мониторинга зданий. Нормативные документы. Термины и определения. Обзор и анализ внезапных обрушений строительных зданий и сооружений.	4
2.	Общие правила проведения мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях. Требования к мониторингу.	6
3.	Геодезический мониторинг несущих конструкций.	4
4.	Положения мониторинга технического состояния несущих конструкций.	6
5.	Проектирование автоматизированных систем мониторинга технического состояния несущих конструкций Системы и оснащение мониторинга напряженно-деформационного состояния несущих конструкций.	6
6.	Геотехнический мониторинг.	4
7.	Мониторинг ограждающих конструкций. Мониторинг устройства и эксплуатации фасадных систем.	6
<b>Всего:</b>		<b>36</b>

### 4.4. Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Название темы	Объем часов
		Очная форма
1.	Область применения и цели мониторинга зданий. Нормативные документы.	2
2.	Общие правила проведения мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях. Требования к мониторингу.	2
3.	Геодезический мониторинг несущих конструкций.	2
4.	Положения мониторинга технического состояния несущих конструкций.	2
5.	Проектирование автоматизированных систем мониторинга технического состояния несущих конструкций Системы и оснащение мониторинга напряженно-деформационного состояния несущих конструкций.	4
6.	Геотехнический мониторинг.	4
7.	Мониторинг ограждающих конструкций. Мониторинг устройства и эксплуатации фасадных систем.	4
<b>Всего:</b>		<b>18</b>

### 4.6. Самостоятельная работа студентов

№ п/п	Название темы	Вид СРС	Объем часов
			Очная форма
1.	Область применения и цели мониторинга зданий. Нормативные документы. Термины и определения. Обзор и анализ внезапных обрушений строительных зданий и сооружений.	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	6
2.	Общие правила проведения мониторинга зданий при опасных	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации,	8

	природных и техногенных воздействий. Требования мониторингу.	и к	подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	
3.	Геодезический мониторинг конструкций.	несущих	Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	8
4.	Положения мониторинга технического состояния несущих конструкций.		Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	8
5.	Проектирование автоматизированных систем мониторинга технического состояния несущих конструкций. Системы и оснащение мониторинга напряженно-деформационного состояния несущих конструкций.		Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	8
6.	Геотехнический мониторинг.		Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	8
7.	Мониторинг ограждающих конструкций. Мониторинг устройства и эксплуатации фасадных систем.		Подготовка к практическим занятиям, самостоятельный поиск источников научно-технической информации, подготовка ответов на представленные вопросы в виде рефератов, эссе, выступлений, докладов.	8
<b>Итого:</b>				<b>54</b>

**4.7. Курсовые работы/проекты по дисциплине «Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях» не предполагаются учебным планом.**

### **5. Образовательные технологии**

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий: объяснительно-иллюстративного обучения (технология поддерживающего обучения, технология проведения учебной

дискуссии), информационных технологий (презентационные материалы), развивающих и инновационных образовательных технологий.

Практические занятия проводятся с использованием развивающих, проблемных, проектных, информационных (использование электронных образовательных ресурсов (электронный конспект) образовательных технологий).

#### **6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины:**

##### **а) основная литература**

1. Самосудов, П. А. Система мониторинга технического состояния строительно-технических конструкций уникальных зданий и сооружений: методические указания : методические указания / П. А. Самосудов. — Омск : СиБАДИ, 2019. — 64 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/163783>

2. Ананьин, М. Ю. Реконструкция зданий. Модернизация жилого многоэтажного здания : учебное пособие для вузов / М. Ю. Ананьин. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 142 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-05355-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/493365>

##### **б) дополнительная литература**

1. Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 159 с., [32] с. цв. ил. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-468-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1871795>

2. Калинин, В. М. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений : учебник / В.М. Калинин, С.Д. Сокова, А.Н. Топилин. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 336 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-004786-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815594>

##### **в) интернет-ресурсы:**

1. Научная электронная библиотека Elibrary – Режим доступа: URL: <http://elibrary.ru/>

2. Справочная правовая система «Консультант Плюс» – Режим доступа: URL: <https://www.consultant.ru/sys/>

3. Научная библиотека имени А. Н. Коняева – Режим доступа: URL: <http://biblio.dahluniver.ru/>

#### **7 Материально-техническое и программное обеспечение дисциплины**

Освоение дисциплины «Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях» предполагает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам.

Прочее: рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет.

Программное обеспечение:

<b>Функциональное назначение</b>	<b>Бесплатное программное обеспечение</b>	<b>Ссылки</b>
Офисный пакет	Libre Office 6.3.1	<a href="https://www.libreoffice.org/">https://www.libreoffice.org/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice">https://ru.wikipedia.org/wiki/LibreOffice</a>
Операционная система	UBUNTU 19.04	<a href="https://ubuntu.com/">https://ubuntu.com/</a> <a href="https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu">https://ru.wikipedia.org/wiki/Ubuntu</a>
Браузер	FirefoxMozilla	<a href="http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx">http://www.mozilla.org/ru/firefox/fx</a>
Браузер	Opera	<a href="http://www.opera.com">http://www.opera.com</a>
Почтовый клиент	MozillaThunderbird	<a href="http://www.mozilla.org/ru/thunderbird">http://www.mozilla.org/ru/thunderbird</a>
Файл-менеджер	FarManager	<a href="http://www.farmanager.com/download.php">http://www.farmanager.com/download.php</a>
Архиватор	7Zip	<a href="http://www.7-zip.org/">http://www.7-zip.org/</a>
Графический редактор	GIMP (GNU Image Manipulation Program)	<a href="http://www.gimp.org/">http://www.gimp.org/</a> <a href="http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8">http://gimp.ru/viewpage.php?page_id=8</a> <a href="http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP">http://ru.wikipedia.org/wiki/GIMP</a>
Редактор PDF	PDFCreator	<a href="http://www.pdfforge.org/pdfcreator">http://www.pdfforge.org/pdfcreator</a>
Аудиоплеер	VLC	<a href="http://www.videolan.org/vlc/">http://www.videolan.org/vlc/</a>

## 8. Оценочные средства по дисциплине

### Паспорт оценочных средств по учебной дисциплине «Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях»

Перечень компетенций (элементов компетенций), формируемых в  
результате освоения учебной дисциплины.

№ п/п	Код компетенции	Формулировка контролируемой компетенции	Индикаторы достижения компетенции (по дисциплине)	Темы учебной дисциплины	Этапы формирования (семестр изучения)
1	<b>ОПК-10.</b>	Способен осуществлять и организовывать техническую эксплуатацию, техническое обслуживание и ремонт зданий и сооружений, осуществлять мониторинг, контроль и надзор в сфере безопасности зданий и сооружений.	<p><b>ОПК-10.1.</b> Знает перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства, составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства.</p> <p><b>ОПК-10.2.</b> Составление перечня мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности; оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта капитального строительства.</p>	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7	9

			<p><b>ОПК-10.3.</b> Владеет навыками оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга, оценки соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности</p>		
2.	<b>ПК-6.</b>	Способность осуществлять строительный контроль и технический надзор объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных	<p><b>ПК-6.1</b> Знание комплектности документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля, визуального контроля состояния возводимых объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных технологий выполнения строительного-монтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ</p> <p><b>ПК-6.2.</b> Оценка состава и объёма выполненных строительного-монтажных работ на объекте капитального строительства, относящиеся к категории уникальных документирование результатов освидетельствования строительного-монтажных работ на объекте капитального строительства</p>	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7	9

			<p><b>ПК-6.3</b>          Владеет навыками оценки технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, корректировка проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ, относящиеся к категории уникальных</p>		
--	--	--	---	--	--

**Показатели и критерии оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

№ п/п	Код контролируемой компетенции	Индикаторы достижений компетенции (по реализуемой дисциплине)	Перечень планируемых результатов	Контролируемые темы учебной дисциплины	Наименование оценочного средства
1.	ОПК-10	ОПК-10.1. ОПК-10.2. ОПК-10.3.	<p><b>Знать:</b> перечень работ производственного подразделения по технической эксплуатации, техническому обслуживанию и ремонту профильного объекта капитального строительства, составление плана мероприятий по контролю технического состояния и режимов работы профильного объекта капитального строительства.  <b>Уметь:</b> составлять перечень мероприятий по контролю соблюдения норм промышленной и пожарной безопасности в процессе</p>	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7	Опрос, тест

			<p>эксплуатации профильного объекта капитального строительства, выбор мероприятий по обеспечению безопасности; оценка результатов выполнения работ по ремонту профильного объекта капитального строительства.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки технического состояния профильного объекта капитального строительства на основе данных мониторинга, оценки соответствия профильного объекта капитального строительства требованиям нормативно-правовых (нормативно-технических) документов по безопасности.</p>		
2.	ПК-6	ПК-6.1 ПК-6.2 ПК-6.3	<p><b>Знать:</b> комплектность документов в проекте производства работ при выполнении строительного контроля, визуального контроля состояния возводимых объектов капитального строительства, относящиеся к категории уникальных технологий выполнения строительномонтажных работ и технический осмотр результатов проведения работ.</p> <p><b>Уметь:</b> выполнять оценку состава и объёма выполненных строительномонтажных работ на объекте</p>	Тема 1, Тема 2, Тема 3, Тема 4, Тема 5, Тема 6, Тема 7	Опрос, тест

			капитального строительства, относящиеся к категории уникальных документирование результатов освидетельствования строительно-монтажных работ на объекте капитального строительства. <b>Владеть:</b> навыками оценки технологии и результатов строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий, корректировка проектной документации по результатам освидетельствования строительно-монтажных работ, относящиеся к категории уникальных.		
--	--	--	--	--	--

### **Фонды оценочных средств по дисциплине «Основы мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях»**

#### **1. Оценочные средства остаточных знаний (тест)**

1. Распространяется ли требование Федерального закона от 30.12.2009 № 384-ФЗ «Технический регламент о безопасности зданий и сооружений» на эксплуатацию зданий?

- 1) Нет
- 2) Да
- 3) Распространяется только на строительные конструкции

2. Что такое текущий ремонт?

1) Комплекс мероприятий, осуществляемый в плановом порядке в период расчетного срока службы здания (сооружения) в целях восстановления исправности или работоспособности, частичного восстановления его ресурса, установленной нормативными документами и технической документацией, обеспечивающих их нормальную эксплуатацию.

2) Комплекс мероприятий, обеспечивающих нормальную эксплуатацию здания.

3) Замена и (или) восстановление строительных конструкций объектов капитального строительства или элементов таких конструкций, за исключением несущих строительных конструкций, замена и (или) восстановление систем инженерно-технического обеспечения и сетей инженерно-технического обеспечения объектов капитального строительства или их элементов.

3. Что такое эксплуатация зданий (сооружений)?

1) Комплекс мероприятий по содержанию, обслуживанию и ремонту зданий (сооружений), обеспечивающих их безопасное функционирование и санитарное состояние в соответствии с их функциональным назначением.

2) Поддержание здания в нормальном состоянии.

3) Содержание, обслуживание и ремонт зданий (сооружений), обеспечивающих их санитарное состояние в соответствии с их функциональным назначением.

4. Каков примерный срок службы зданий массового строительства гражданского и производственного назначения в обычных условиях эксплуатации?

1) Не менее 25 лет

2) Не менее 50 лет

3) Не менее 100 лет

6. Периодичность капитального ремонта или замены отдельных строительных конструкций и систем инженерно-технического обеспечения следует предусматривать в соответствии

1) с расчетными сроками службы

2) с примерными сроками службы по СП 255.1325800.2016

3) независимо от срока службы

7. К основным эксплуатационным характеристикам здания (сооружения), относятся:

1) функциональная пригодность;

2) Механическая прочность

3) Степень огнестойкости

8. Необходимо ли разрабатывать раздел проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» для уже существующих зданий?

1) Да

2) Нет

3) Только по требованию муниципалитета

9. Должен ли раздел проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства» содержать требования по перечню работ по подготовке объекта к сезонной эксплуатации?

1) Да, во всех случаях

2) Нет

3) Да, только в случае, если к системам инженерно-технического обеспечения предъявляются особые требования.

10. Должна ли служба эксплуатации зданий (сооружений) обеспечивать

мониторинг технического состояния?

- 1) Да во всех случаях
- 2) Нет
- 3) Да, только в случае, когда это предусмотрено проектной документацией.

11. Должна ли служба эксплуатации зданий (сооружений) в обязательном порядке вести оперативную и эксплуатационную документацию?

- 1) Да во всех случаях
- 2) Нет
- 3) Да, только в случае, когда это предусмотрено проектной документацией

12. Сколько раз в год осуществляют сезонные осмотры зданий?

- 1) раз в год
- 2) два раза в год
- 3) четыре раза в год

13. На основании результатов осмотров эксплуатирующей организацией может быть принято решение о необходимости проведения:

- 1) аварийного или текущего ремонта;
- 2) внеочередного обследования;
- 3) всех указанных мероприятий

14. В какие сроки проводятся обследования зданий?

- 1) не реже одного раза в 10 лет
- 2) не реже одного раза в пять лет
- 3) не реже одного раза в 10 лет в общем случае и не реже одного раза в пять лет для зданий или их отдельных элементов повышенной ответственности, или работающих в неблагоприятных условиях

15. Входят ли в состав работ по текущему обслуживанию проведение работ по подготовке здания (сооружения) к сезонной эксплуатации?

- 1) Да во всех случаях
- 2) Нет
- 3) Да, только в случае, когда это предусмотрено договором на обслуживание

16. При оценке технического состояния несущих конструкций предельно допустимые перемещения элементов конструкций следует принимать

- 1) по нормам проектирования и строительства
- 2) по специальным нормам эксплуатации
- 3) по разделу проектной документации «Требования к безопасной эксплуатации объекта капитального строительства»

Тест 2

1. Конструкцию гидроизоляции в подвальных помещениях назначают...

- А) В зависимости от погружения свай.
- Б) В зависимости от уровня грунтовых вод.
- В) В зависимости от толщины стен.

2. Флигель это...
- А) Жилая постройка во дворе большого здания, на территории усадьбы.
  - Б) Система накладок из швеллерного профиля и тяжелой круглого, полосового или квадратного сечения.
  - В) Конструкцию гидроизоляции в подвальных помещениях.
3. Детальное обследование здания проводится в....
- А) 2 этапа.
  - Б) 4 этапа.
  - В) 6 этапов.
4. Признаки износа определяются в основном путем осмотра...
- А) Метода сложения величин сложения величин конструкций.
  - Б) Метода вычитания величин конструкции.
  - В) Визуального.
5. Физический износ определяется методом...
- А) Сложения величин физического износа отдельных конструктивных элементов.
  - Б) Визуального осмотра.
  - В) Постановки чертежей.
6. Аварийно-восстановительные работы – это
- А) Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания.
  - Б) Работы, проводимые в зданиях и инженерных сетях, пострадавших в результате стихийных бедствий и техногенных повреждений. Включают в себя устранение небольших повреждений, ремонт и восстановление поврежденных зданий для временного использования, расчистку поврежденных зданий для временного использования, расчистку территорий, снос не подлежащих использованию зданий и сооружений.
  - В) Ремонт здания с целью восстановления исправности (работоспособности) его конструкции и инженерных систем для поддержания эксплуатационных показателей.
7. Основной элемент жилого фонда – это
- А) Вся недвижимость, кроме земли.
  - Б) Здание, используемое для проживания.
  - В) Жилая постройка во дворе большого здания
8. Аэрация – это
- А) Установленная оценка технического состояния здания (элемента), соответствующая установленному уровню физического износа (60-80%).
  - Б) Свойство объекта (элемента) сохранять работоспособность до наступления предельного состояния при установленной системе технического обслуживания и ремонта
  - В) Организованный и управляемый воздухообмен в помещении или на территории застройки
9. техническое обследование – это
- А) определение технического состояния и эксплуатационных свойств

конструктивных элементов зданий, соответствия их нормативными параметрами и режимам функционирования

Б) комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания

В) Комплекс работ, проводимых для улучшения эксплуатационных качеств здания путем выполнения капитального ремонта, модернизации, реконструкции или аварийно-восстановительных работ.

10. Эксплуатационные показатели здания – это

А) Отрыв, расчленение на части, разделение сплошной конструкции на отдельные части под действием нагрузок и воздействий.

Б) Состояние элемента, при котором им не выполняется хотя бы одно из заданных эксплуатационных требований.

В) совокупность технических, объемно-планировочных, санитарно-гигиенических, экономических и эстетических характеристик здания, обуславливающих его эксплуатационные качества.

11. реставрация – это

А) комплекс научно-производственных мероприятий, обеспечивающих восстановление утраченного архитектурно-исторического облика здания

Б) комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий, связанных с изменением основных технико-экономических показателей здания

В) Комплекс работ, проводимых для улучшения эксплуатационных качеств здания путем выполнения капитального ремонта, модернизации, реконструкции или аварийно-восстановительных работ.

12. Физический износ здания – это

А) постепенное (во времени) отклонение основных эксплуатационных показателей от современного уровня технических требований эксплуатации зданий и сооружений.

Б) ухудшение технических и связанных с ними эксплуатационных показателей здания, вызванное объективными причинами.

В) восстановление утраченных характеристик строительных конструкций или их повышение с целью приведения в соответствие с изменившимися условиями эксплуатации

13. Перепланировка – это

А) Комплекс работ, проводимых для улучшения эксплуатационных качеств здания путем выполнения капитального ремонта, модернизации, реконструкции или аварийно-восстановительных работ.

Б) Мероприятие, направленное на изменение планировочной структуры квартиры, секции и здания в целях модернизации.

В) Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания.

14. Ремонт здания – это

А) Процесс замещения или восстановления основных фондов,

выбывающих из процесса жизнедеятельности в результате физического и морального износа.

Б) Комплекс научно производственных мероприятий, обеспечивающих восстановление утраченного архитектурно-исторического облика здания.

В) Комплекс строительных работ и организационно-технических мероприятий по устранению физического и морального износа, не связанных с изменением основных технико-экономических характеристик здания.

15.Ветхость – это

А) установленная оценка технического состояния здания (элемента), соответствующая установленному уровню физического износа (60-80%)

Б) каждое отдельное несоответствие строительных конструкций, инженерного оборудования, их элементов и деталей требованиями, установленными нормативно – техническими документами

В) процесс замещения или восстановления основных фондов, выбывающих из процесса жизнедеятельности в результате физического и морального износ.

#### Критерии и шкала оценивания по оценочному средству тесты

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
5	Тесты выполнены на высоком уровне (правильные ответы даны на 90-100% тестов)
4	Тесты выполнены на среднем уровне (правильные ответы даны на 75-89% тестов)
3	Тесты выполнены на низком уровне (правильные ответы даны на 50-74% тестов)
2	Тесты выполнены на неудовлетворительном уровне (правильные ответы даны менее чем на 50% тестов)

## 2. Оценочные средства для промежуточной аттестации (зачет)

### Вопросы на зачет:

1.Задачи мониторинга зданий при опасных природных и техногенных воздействиях.

2.Системный подход к проведению технического мониторинга зданий.

3.Опасные природные и техногенные воздействия на территории города.

4.Организационно-технологическое обеспечение системы мониторинга технического состояния жилищного фонда.

5. Показатели, характеризующие техническое состояние здание.

6. Экологический мониторинг территорий муниципальных образований и субъектов РФ.

7. Показатели, характеризующие состояние окружающей среды.

8. Комплексная оценка окружающей среды.

9. Геотехнический мониторинг.

10.Сейсмический мониторинг.

11. Геодезический мониторинг.

12. Мониторинг оползней.
13. Геохимический мониторинг.
14. Гидрогеологический мониторинг.
15. Геофизические исследования геологической среды.
16. Стационарные наблюдения геологической среды.
17. Лабораторные исследования грунтов
18. Номенклатура процессов, явлений и факторов природного и техногенного происхождения. Классификация их по степеням опасности
19. Требования к инженерным изысканиям и исследованиям процессов, явлений и факторов природного и техногенного происхождения
20. Опасные геологические процессы, проявляющиеся на территории города.
21. Особенности проявления и последовательность оценки геологических опасностей и рисков.
22. Методика мониторинга геологической среды территории муниципального образования
23. Моделирование и оптимизация организационно-технологических решений при реконструкции городской застройки на основе данных мониторинга
24. Требования к учету внешних воздействий при размещении зданий.
25. Выбор эффективного организационно-технологического решений при реконструкции городской застройки на основе данных мониторинга состояния геологической среды
26. Требования к учету внешних воздействий при проектировании зданий.
27. Требования к учету внешних воздействий при эксплуатации зданий.
28. Требования к мониторингу параметров процессов и явлений природного происхождения и периодическому контролю параметров факторов техногенного происхождения.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству промежуточный контроль (зачет)

Шкала оценивания (интервал баллов)	Критерий оценивания
зачтено	Студент знает программный материал, грамотно и по сути излагает его в устной или письменной форме, допуская незначительные неточности в утверждениях, трактовках, определениях и категориях или незначительное количество ошибок. При этом владеет необходимыми умениями и навыками при выполнении практических задач. Может допускать до 20% ошибок в излагаемых ответах.
не зачтено	Студент не знает значительной части программного материала. При этом допускает принципиальные ошибки в доказательствах, в трактовке понятий и категорий, проявляет низкую культуру знаний, не владеет основными умениями и навыками при выполнении практических задач. Студент отказывается от ответов на дополнительные вопросы

### Лист изменений и дополнений

№ п/п	Виды дополнений и изменений	Дата и номер протокола заседания кафедры (кафедр), на котором были рассмотрены и одобрены изменения и дополнения	Подпись (с расшифровкой) заведующего кафедрой (заведующих кафедрами)