
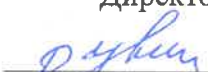


МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ  
ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

СОГЛАСОВАНО  
Директор института магистратуры

 И.В. Ярмоленко  
« 26 » 05 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института

 В.А. Уваров  
« 28 » 05 2021 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**ДИСЦИПЛИНЫ**

Оценка технического состояния строительных конструкций  
зданий и сооружений

направление подготовки (специальность):

08.04.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Комплексная безопасность и ресурсосбережение  
объектов жилищно-коммунального хозяйства»

Квалификация (степень)

магистр

Форма обучения

очная


Институт: Инженерно-строительный

Кафедра: Строительства и городского хозяйства

Белгород – 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 08.04.01 «Строительство» (уровень магистратуры), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 482 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования - магистратура по направлению подготовки 08.04.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного действие в 2021 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц.  (А.И. Никулин)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Строительства и городского хозяйства

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

« 17 » 05 2021г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

«17» 05 2021 г., протокол № 14

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (Л.А. Сулейманова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 25 » 05 2021 г., протокол № 10

Председатель к.т.н., доцент  (А.Ю. Феоктистов)

# 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименования компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения
Профессиональные	ПК-1. Способен проводить экспертизу технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства и ЖКХ.	ПК-1.1. Выбирает и анализирует нормативные документы, регламентирующие экспертизу безопасности зданий и сооружений.	<b>Знания:</b> состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы; <b>Умения:</b> анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы; <b>Навыки:</b> выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы;
		ПК-1.2. Выбирает методики и системы критериев оценки проведения экспертизы зданий и сооружений.	<b>Знания:</b> критерии оценки проведения экспертизы; <b>Умения:</b> систематизировать критерии оценки проведения экспертизы; <b>Навыки:</b> навыками проведения экспертизы;
		ПК-1.3. Оценивает соответствие технических и технологических решений в сфере безопасности зданий и сооружений, их соответствия требованиям нормативных документов.	<b>Знания:</b> основные критерии соответствия технических и технологических решений в сфере безопасности Зданий и сооружений требованиям нормативных документов; <b>Умения:</b> оценивать соответствие технических и технологических решений в сфере безопасности зданий и сооружений требованиям нормативных документов; <b>Навыки:</b> выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы.
		ПК-1.4. Составляет проект заключения результатов экспертизы безопасности объектов проектирования, строительства, эксплуатации.	<b>Знания:</b> требования оформления заключения результатов экспертизы; <b>Умения:</b> анализировать результаты экспертизы; <b>Навыки:</b> составления проекта заключения результатов экспертизы;
	ПК-2. Способен проводить анализ расчетного обоснования и конструктивных решений зданий, сооружений и объектов ЖКХ на их соответствие нормам безопасности.	ПК-2.1. Выбирает и оценивает исходную информацию и нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений.	<b>Знания:</b> нормативно-техническая документация для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений; <b>Умения:</b> оценивать исходную информацию и нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений; <b>Навыки:</b> выбора исходной информации и нормативно-техническую документацию для

			выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений;
		ПК-2.2. Выбирает методы и методики выполнения расчётного обоснования, обеспечивающего безопасность здания или сооружения, составляет расчетные схемы.	<b>Знания:</b> требования выполнения расчётного обоснования, обеспечивающего безопасность здания или сооружения; <b>Умения:</b> составлять расчетные схемы; <b>Навыки:</b> выбора методов и методик выполнения расчётного обоснования, обеспечивающего безопасность здания или сооружения;
		ПКВ-2.3. Выполняет расчетное обоснование проектного решения, обеспечивающего безопасность здания или сооружения и документирование его результатов.	<b>Знания:</b> требования безопасности здания или сооружения; <b>Умения:</b> выполнять расчетное обоснование проектного решения, обеспечивающего безопасность здания или сооружения; <b>Навыки:</b> документирования расчетного обоснования проектного решения, обеспечивающего безопасность здания или сооружения;
		ПК-2.4. Оценивает соответствие результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов в части обеспечения безопасности зданий и сооружений.	<b>Знания:</b> требования нормативно-технических документов в части обеспечения безопасности зданий и сооружений; <b>Умения:</b> анализировать требования нормативно-технических документов в части обеспечения безопасности зданий и сооружений; <b>Навыки:</b> оценки соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов;
		ПК-2.5. Составляет аналитический отчет о результатах расчетного обоснования безопасности зданий и сооружений.	<b>Знания:</b> требования к оформлению аналитического отчета о результатах расчетного обоснования безопасности зданий и сооружений; <b>Умения:</b> анализировать результаты расчетного обоснования безопасности зданий и сооружений; <b>Навыки:</b> составления аналитического отчета о результатах расчетного обоснования безопасности зданий и сооружений;
	ПК-5. Способен разрабатывать рекомендации и технологические решения по усилению	ПК-5.1. Составляет план проведения обследований зданий и сооружений.	<b>Знания:</b> порядок проведения обследований зданий и сооружений; <b>Умения:</b> анализировать план проведения обследований зданий и сооружений;

конструкций зданий и сооружений, оценке их технического состояния.		<b>Навыки:</b> составления плана проведения обследований зданий и сооружений;
	ПК-5.2. Оценивает соответствие параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов.	<b>Знания:</b> требования нормативных документов; <b>Умения:</b> выявлять соответствие параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов; <b>Навыки:</b> оценки соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов;
	ПК-5.3. Подготавливает отчетные документы по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений.	<b>Знания:</b> требования к оформлению отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений; <b>Умения:</b> систематизировать результаты обследований строительных конструкций зданий и сооружений; <b>Навыки:</b> подготовки отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений;
ПК-7. Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства и ЖКХ.	ПК-7.1. Составляет план по контролю результатов производственных процессов, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений.	<b>Знания:</b> виды производственных процессов, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений; <b>Умения:</b> контролировать результаты производственных процессов, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений; <b>Навыки:</b> составления плана по контролю результатов производственных процессов, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений;
	ПК-7.3. Контролирует технические состояния возводимых и эксплуатируемых объектов ЖКХ, технологии выполнения строительного-монтажных и ремонтно-строительных работ.	<b>Знания:</b> технологии выполнения строительного-монтажных и ремонтно-строительных работ; <b>Умения:</b> контролировать технические состояния возводимых и эксплуатируемых объектов ЖКХ; <b>Навыки:</b> контроля выполнения строительного-монтажных и ремонтно-строительных работ;
	ПК-7.4. Документирует результаты освидетельствования безопасности строительного-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства.	<b>Знания:</b> методы освидетельствования безопасности строительного-монтажных работ; <b>Умения:</b> контролировать результаты освидетельствования безопасности строительного-монтажных работ; <b>Навыки:</b> документирования результатов освидетельствования

			безопасности строительно-монтажных работ;
		ПК-7.5. Оценивает соответствие технологии и результатов выполнения строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.	<b>Знания:</b> требования технических регламентов; <b>Умения:</b> контролировать соответствие технологии и результатов выполнения строительно-монтажных работ проектной документации; <b>Навыки:</b> оценки соответствия технологии и результатов выполнения строительно-монтажных работ требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий;
		ПК-7.6. Составляет отчётную документацию по результатам проверки безопасности зданий и сооружений.	<b>Знания:</b> методы проверки безопасности зданий и сооружений; <b>Умения:</b> анализировать результаты проверки безопасности зданий и сооружений; <b>Навыки:</b> составления отчётной документации по результатам проверки безопасности зданий и сооружений;

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**2.1. Компетенция ПК-1.** Способен проводить экспертизу технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства и ЖКХ.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Правовая и нормативная база безопасности зданий и сооружений
2	Методологические основы обеспечения безопасности, долговечности и эксплуатационной надежности объектов городской инфраструктуры
3	Организационно-технологические решения по безопасности строительства
4	Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений
5	Конструктивная безопасность зданий и сооружений
6	Усиление строительных конструкций, зданий и сооружений
7	Энергоэффективные и ресурсосберегающие инженерные системы зданий
8	Эффективные конструктивно-технологические решения зданий и сооружений
9	Производственная исполнительская практика
10	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**2.2. Компетенция ПК-2.** Способен проводить анализ расчетного обоснования и конструктивных решений зданий, сооружений и объектов ЖКХ на их соответствие нормам безопасности.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

№	Наименование дисциплины (модуля)
1	Основы информационного моделирования в строительстве
2	Правовая и нормативная база безопасности зданий и сооружений
3	Методологические основы обеспечения безопасности, долговечности и эксплуатационной надежности объектов городской инфраструктуры
4	Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений
5	Конструктивная безопасность зданий и сооружений
6	Производственная научно-исследовательская работа
7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**2.3. Компетенция ПК-5.** Способен разрабатывать рекомендации и технологические решения по усилению конструкций зданий и сооружений, оценке их технического состояния.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	Теоретические основы износа материалов и конструкций
2	Методологические основы обеспечения безопасности, долговечности и эксплуатационной надежности объектов городской инфраструктуры
3	Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений
4	Мониторинг зданий и сооружений

5	Усиление строительных конструкций, зданий и сооружений
6	Производственная исполнительская практика
7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

**2.4. Компетенция ПК-7.** Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства и ЖКХ.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименование дисциплины
1	Современные материалы и инновационные технологии при реконструкции и технической эксплуатации объектов жилищно-коммунального комплекса и городской инфраструктуры
2	Организационно-технологические решения по безопасности строительства
3	Оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений
4	Конструктивная безопасность зданий и сооружений
5	Мониторинг зданий и сооружений
6	Архитектурно-строительные решения по безопасности зданий и сооружений
7	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы



### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зач. единицы, 108 часов.

Форма промежуточной аттестации: экзамен.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 2
Общая трудоемкость дисциплины, час	108	108
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	36	36
лекции	17	17
лабораторные	-	-
практические	17	17
Групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	2	2
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	72	72
Курсовой проект	-	-
Курсовая работа	-	-
Расчетно-графическое задание	-	-
Индивидуальное домашнее задание	9	9
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	27	27
Экзамен	36	36

## 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем

Курс 1 Семестр 2

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным
1. Теоретические основы оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений					
1.1	<b>Объемно-планировочные и конструктивные решения зданий и сооружений.</b> Типы зданий и сооружений. Конструктивные схемы жилых зданий. Конструктивные решения общественных и производственных зданий и сооружений.	1	–	–	1
1.2	<b>Надежность эксплуатируемых зданий и сооружений.</b> Понятия и критерии надежности. Отказы несущих и ограждающих конструкций. Предельное эксплуатационное состояние и сроки службы конструкций и материалов. Методы определения показателей надежности и качества зданий.	2	2	–	3
2. Эксплуатационные качества строительных конструкций зданий и сооружений					
2.1	<b>Техническое состояние несущих элементов зданий и сооружений.</b> Прочностные и деформативные характеристики несущих конструкций зданий. Эксплуатационные характеристики оснований и фундаментов. Эксплуатационные характеристики стен и колонн. Эксплуатационные характеристики перекрытий и покрытий. Эксплуатационные характеристики лестниц.	2	2	–	3
2.2	<b>Эксплуатационные качества ограждающих и отделочных элементов зданий и сооружений.</b> Эксплуатационные характеристики кровель и других элементов крыши. Эксплуатационные характеристики покрытий полов. Эксплуатационные характеристики наружной отделки зданий и сооружений. Эксплуатационные характеристики оконных и дверных заполнений.	2	2	–	3
2.3	<b>Государственный контроль за техническим состоянием зданий и сооружений.</b> Управление службой эксплуатации жилых и гражданских зданий. Управление службой эксплуатации производственных зданий и сооружений. Законодательное и нормативное обеспечение	1	–	–	1

№ п/п	Наименование раздела (краткое содержание)	Объем на тематический раздел по видам учебной нагрузки, час			
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным
	государственного контроля за технической эксплуатацией зданий и сооружений.				
3. Техническое состояние зданий и сооружений					
3.1	<b>Основы диагностики технического состояния зданий и сооружений.</b> Сущность и задачи технической диагностики. Методы и средства контроля физико-технических параметров зданий. Методы и средства контроля санитарно-гигиенических параметров среды в помещениях.	2	2	–	3
3.2	<b>Обследование технического состояния зданий и сооружений.</b> Методика проведения обследования. Особенности изучения сохранившейся проектной документации. Рекогносцировочное обследование. Инструментальные измерения геометрических и физико-механических параметров конструкций. Особенности выполнения поверочных расчетов. Требования к заключению о техническом состоянии зданий и сооружений.	2	2	–	3
4. Оценка технического состояния зданий и сооружений по их повреждениям					
4.1	<b>Нормативные сроки службы зданий и сооружений, физический и моральный износ.</b> Долговечность и сроки службы зданий. Факторы, вызывающие износ зданий. Физический износ и моральное старение зданий.	1	1	–	2
4.2	<b>Методика определения физического износа строительных конструкций, инженерных систем и зданий в целом.</b> Определение физического износа строительных конструкций. Определения физического износа инженерных систем зданий. Определения физического износа зданий в целом.	2	3	–	4
4.3	<b>Оценка технического состояния стальных, железобетонных, каменных и деревянных конструкций.</b> Оценка по внешним признакам технического состояния железобетонных емкостных сооружений, стальных резервуаров, железобетонных силосов и градирен.	2	3	–	4
	ВСЕГО	17	17	–	27

## 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	К-во часов СРС
семестр № 2				
1	Теоретические основы оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений	1.1 Оценка надежности эксплуатируемых зданий. 1.2 Знакомство с действующей нормативной базой по эксплуатации зданий и сооружений.	2	2
2	Эксплуатационные качества строительных конструкций зданий и сооружений	2.1 Составление программы обследования здания для определения его технического состояния и физического износа. 2.2 Оценка физического износа отдельных конструктивных элементов. Оценка физического износа слоистых конструкций и различных частей зданий.	4	4
3	Техническое состояние зданий и сооружений	3.1 Оценка физического износа зданий в целом. 3.2 Инструментальные методы оценки деформативно-прочностных характеристик основных несущих конструкций. Знакомство с соответствующими приборами и приспособлениями.	4	4
4	Оценка технического состояния зданий и сооружений по их повреждениям	4.1 Инструментальные методы оценки параметров микроклимата в помещениях зданий и сооружений. Знакомство с соответствующими приборами и приспособлениями. 4.2 Методика оценки технического состояния стальных, железобетонных, каменных и деревянных конструкций по внешним признакам выявленных дефектов и повреждений. 4.3 Определение технического состояния железобетонных емкостных сооружений, стальных резервуаров, железобетонных силосов и градирен.	7	7
ИТОГО:			17	17

### **4.3. Содержание лабораторных занятий**

Не предусмотрено учебным планом.

### **4.4. Содержание курсового проекта / работы**

Не предусмотрено учебным планом.

### **4.5. Содержание расчетно-графических заданий, индивидуальных домашних заданий**

В соответствии с учебным планом во 2-м семестре каждый студент выполняет индивидуальное домашнее задание (ИДЗ) на тему «Оценка технического состояния строительных конструкций многоэтажного жилого (производственного, общественного) здания». На его выполнение предусмотрено 9 часов.

Цель выполнения ИДЗ – углубить и закрепить знания студента в ходе принятия им самостоятельных решений по конкретным вопросам оценки физического износа и технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений.

В РГЗ на основании индивидуальных заданий оценивается физический износ заданного объекта, обосновывается его техническое состояние по выявленным дефектам несущих конструкций, выполняются их поверочные расчеты и составляется заключение о возможности дальнейшей эксплуатации. ИДЗ содержит пояснительную записку объемом 10...15 стр. (формата А4).

## 5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 5.1. Реализация компетенций

**5.1.1. Компетенция ПК-1.** Способен проводить экспертизу технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства и ЖКХ.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-1.1. Выбирает и анализирует нормативные документы, регламентирующие экспертизу безопасности зданий и сооружений.	собеседование, решение задач на практических занятиях, тестовый контроль
ПК-1.2. Выбирает методики и системы критериев оценки проведения экспертизы зданий и сооружений.	решение задач на практических занятиях, экзамен, тестовый контроль
ПК-1.3. Оценивает соответствия технических и технологических решений в сфере безопасности зданий и сооружений, их соответствия требованиям нормативных документов.	собеседование, решение задач на практических занятиях, экзамен, тестовый контроль
ПК-1.4. Составляет проект заключения результатов экспертизы безопасности объектов проектирования, строительства, эксплуатации.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, экзамен, тестовый контроль

**5.1.2. Компетенция ПК-2.** Способен проводить анализ расчетного обоснования и конструктивных решений зданий, сооружений и объектов ЖКХ на их соответствие нормам безопасности.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.1. Выбирает и оценивает исходную информацию и нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, экзамен, тестовый контроль
ПК-2.2. Выбирает методы и методики выполнения расчётного обоснования, обеспечивающего безопасность здания или сооружения, составляет расчетные схемы.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-2.3. Выполняет расчетное обоснование проектного решения, обеспечивающего безопасность здания или сооружения и документирование его результатов.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-2.4. Оценивает соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов в части обеспечения безопасности зданий и сооружений.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, экзамен, тестовый контроль
ПК-2.5. Составляет аналитический отчет о результатах расчетного обоснования безопасности зданий и сооружений.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, тестовый контроль

**5.1.3. Компетенция ПК-5.** Способен разрабатывать рекомендации и технологические решения по усилению конструкций зданий и сооружений, оценке их технического состояния.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-5.1. Составляет план проведения обследований зданий и сооружений.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-5.2. Оценивает соответствия параметров	решение задач на практических занятиях, защита

строительных конструкций требованиям нормативных документов.	ИДЗ, экзамен, тестовый контроль
ПК-5.3. Подготавливает отчетные документы по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-5.1. Составляет план проведения обследований зданий и сооружений.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, экзамен, тестовый контроль
ПК-5.2. Оценивает соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, тестовый контроль

**5.1.4. Компетенция ПК-7.** Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства и ЖКХ.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-7.1. Составляет план по контролю результатов производственных процессов, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, экзамен, тестовый контроль
ПК-7.3. Контролирует технические состояния возводимых и эксплуатируемых объектов ЖКХ, технологии выполнения строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-7.4. Документирует результаты освидетельствования безопасности строительно-монтажных работ на объекте промышленного и гражданского строительства.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-7.5. Оценивает соответствия технологии и результатов выполнения строительно-монтажных работ проектной документации, требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, тестовый контроль
ПК-7.6. Составляет отчетную документацию по результатам проверки безопасности зданий и сооружений.	решение задач на практических занятиях, защита ИДЗ, тестовый контроль

## 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

### 5.2.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для экзамена

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Теоретические основы оценки технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений (ПК-1, ПК-5)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы зданий и сооружений.</li> <li>2. Конструктивные схемы жилых зданий.</li> <li>3. Конструктивные решения общественных и производственных зданий и сооружений.</li> <li>4. Понятия и критерии надежности.</li> <li>5. Отказы несущих и ограждающих конструкций.</li> <li>6. Предельное эксплуатационное состояние и сроки службы конструкций и материалов.</li> <li>7. Методы определения показателей надежности и качества зданий.</li> </ol>
2	Эксплуатационные качества строительных конструкций зданий и сооружений (ПК-5, ПК-7)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Прочностные и деформативные характеристики несущих конструкций зданий.</li> <li>2. Эксплуатационные характеристики оснований и фундаментов.</li> <li>3. Эксплуатационные характеристики стен и колонн.</li> <li>4. Эксплуатационные характеристики перекрытий и покрытий.</li> </ol>

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
		<ol style="list-style-type: none"> <li>5. Эксплуатационные характеристики лестниц.</li> <li>6. Эксплуатационные характеристики кровель и других элементов крыши.</li> <li>7. Эксплуатационные характеристики покрытий полов.</li> <li>8. Эксплуатационные характеристики наружной отделки зданий и сооружений.</li> <li>9. Эксплуатационные характеристики внутренней отделки помещений зданий и сооружений.</li> <li>10. Эксплуатационные характеристики оконных и дверных заполнений.</li> <li>11. Управление службой эксплуатации жилых и гражданских зданий.</li> <li>12. Управление службой эксплуатации производственных зданий и сооружений.</li> <li>13. Законодательное и нормативное обеспечение государственного контроля за технической эксплуатацией зданий и сооружений.</li> </ol>
3	Техническое состояние зданий и сооружений (ПК-1, ПК-2, ПК-7)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Сущность и задачи технической диагностики.</li> <li>2. Методы и средства контроля физико-технических параметров зданий.</li> <li>3. Методы и средства контроля санитарно-гигиенических параметров среды в помещениях.</li> <li>4. Методика проведения обследования.</li> <li>5. Особенности изучения сохранившейся проектной документации.</li> <li>6. Рекогносцировочное обследование.</li> <li>7. Инструментальные измерения геометрических и физико-механических параметров конструкций.</li> <li>8. Особенности выполнения поверочных расчетов.</li> <li>9. Требования к заключению о техническом состоянии зданий и сооружений.</li> </ol>
4	Оценка технического состояния зданий и сооружений по их повреждениям (ПК-1, ПК-7)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Долговечность и сроки службы зданий.</li> <li>2. Факторы, вызывающие износ зданий.</li> <li>3. Физический износ и моральное старение зданий.</li> <li>4. Определение физического износа строительных конструкций.</li> <li>5. Определения физического износа инженерных систем зданий.</li> <li>6. Определения физического износа зданий в целом.</li> <li>7. Факторы, способствующие появлению дефектов в основаниях зданий и сооружений.</li> <li>8. Дефекты и повреждения фундаментов.</li> <li>9. Факторы, способствующие появлению дефектов и повреждений стен.</li> <li>10. Основные дефекты и повреждения стен.</li> <li>11. Факторы, способствующие появлению дефектов и повреждений перекрытий и покрытий различных видов.</li> <li>12. Основные дефекты и повреждения перекрытий и покрытий.</li> <li>13. Факторы, способствующие появлению дефектов и</li> </ol>



№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
		<p>повреждений несущих элементов каркаса.</p> <p>14. Основные дефекты и повреждения несущих элементов каркаса.</p> <p>15. Факторы, способствующие появлению дефектов и повреждений крыш и кровель различных видов.</p> <p>16. Основные дефекты и повреждения крыш и кровель.</p> <p>17. Жесткие и податливые конструктивные схемы зданий.</p> <p>18. Организация наблюдения за состоянием элементов зданий на подрабатываемых территориях.</p> <p>19. Особенности конструктивных схем зданий на просадочных грунтах.</p> <p>20. Организация наблюдений за состоянием элементов зданий на просадочных грунтах.</p> <p>21. Оценка по внешним признакам технического состояния стальных конструкций.</p> <p>22. Оценка по внешним признакам технического состояния железобетонных конструкций.</p> <p>23. Оценка по внешним признакам технического состояния каменных конструкций.</p> <p>24. Оценка по внешним признакам технического состояния деревянных конструкций</p> <p>25. Оценка по внешним признакам технического состояния железобетонных емкостных сооружений.</p> <p>26. Оценка по внешним признакам технического состояния стальных резервуаров.</p> <p>27. Оценка по внешним признакам технического состояния железобетонных силосов.</p> <p>28. Оценка по внешним признакам технического состояния железобетонных градирен.</p>

## 5.2.2 Тестовый контроль

**Компетенция ПК-1.** Способен проводить экспертизу технических и технологических решений в сфере промышленного и гражданского строительства и ЖКХ.

**1. Предельные погрешности измерения крена в зависимости от высоты Н здания (сооружения) не должны превышать следующих значений, мм:**

1. - для гражданских зданий (сооружений) -  $0,0001H$ ;  
- для промышленных зданий (сооружений) -  $0,0005H$ ;  
- для фундаментов под машины и агрегаты -  $0,00001H$ .
2. - для гражданских зданий (сооружений) -  $0,001H$ ;  
- для промышленных зданий (сооружений) -  $0,005H$ ;  
- для фундаментов под машины и агрегаты -  $0,0001H$ .
3. - для гражданских зданий (сооружений) -  $0,01H$ ;  
- для промышленных зданий (сооружений) -  $0,05H$ ;  
- для фундаментов под машины и агрегаты -  $0,001H$ .

**2. Когда обычно проводится первая оценка технического состояния строительных конструкций зданий и сооружений**

1. При первом отказе капитальной конструкции
2. После выявления видимых дефектов
3. По факту выставления требования экспертной комиссии
4. В первые два месяца эксплуатации

**3. Прочность материалов кладки камня и раствора устанавливают \_\_\_\_\_ .**

1. Опытным путем.
2. Лабораторными испытаниями
3. Теоритическим обоснованием

4. Сравнительным анализом

**4. При обследовании конструкций для определения прочности бетона применяют методы \_\_\_\_\_ контроля**

1. неразрушающего
2. разрушающего
3. надлежащего

**5. Прочность кирпича и раствора в простенках и сплошных участках стен в наиболее нагруженных сухих местах допускается оценивать с помощью методов \_\_\_\_\_ контроля.**

1. неразрушающего
2. разрушающего
3. надлежащего
4. полного

**Компетенция ПК-2.** Способен проводить анализ расчетного обоснования и конструктивных решений зданий, сооружений и объектов ЖКХ на их соответствие нормам безопасности.

**1. Если в ходе предварительного обследования обнаружены дефекты и повреждения, снижающие прочность, устойчивость и жесткость несущих конструкций здания:**

1. Переходят к детальному обследованию
2. Составляют описание дефектов и повреждений
3. Передают исполнение по их устранению подрядным организациям
4. Устанавливают мониторинг для дальнейшего анализа

**2. Ширину раскрытия трещин в бетоне измеряют в местах максимального их раскрытия и на уровне арматуры \_\_\_\_\_ зоны элемента.**

1. Растянутой
2. Сжатой
3. Пред напряжённой
4. Исследуемой

**3. Участки испытания бетона при определении прочности в группе однотипных конструкций или в отдельной конструкции должны располагаться:**

1. В местах наименьшей прочности
2. В местах наибольшей прочности
3. В местах видимых деформаций
4. В местах не имеющих деформации

**4. При осмотре фундаментов не фиксируют:**

1. трещины в конструкциях
2. оголения арматуры
3. повреждения арматуры
4. наличие дренажной системы

**5. Основными признаками, характеризующими техническое состояние деревянных конструкций не являются:**

1. Трещины
2. Прогибы
3. Коррозия древесины
4. Пористость

**6. Звукоизоляционные свойства ограждающих конструкций зданий определяют путем \_\_\_\_\_ измерений.**

1. Натурных
2. Инженерных
3. Инструментальных
4. Проверочных

**7. Оценку геомеханического состояния до начала строительных работ проводят на основании \_\_\_\_\_ данных и инженерных изысканий:**

1. Геоморфологических
2. Географических
3. Геологических
4. Геополитических

**8. Основным критерием положительной оценки технического состояния фундаментов при визуальном обследовании не является:**

1. Отсутствие неравномерной осадки, соблюдение ее предельных значений;
2. Сохранность тела фундамента;
3. Надежность антикоррозионной защиты, гидроизоляции и соответствие их условиям эксплуатации;
4. Водонасыщенность подстилающего грунта;

**Компетенция ПК-5.** Способен разрабатывать рекомендации и технологические решения

по усилению конструкций зданий и сооружений, оценке их технического состояния.

**1. Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений проводят силами:**

1. Специализированных организаций
2. Собственника
3. Исполнителя
4. Министерства строительства РФ

**2. Обследование технического состояния зданий (сооружений) должно проводиться в три этапа:**

1. - подготовка к проведению обследования;  
- предварительное (визуальное) обследование;  
- детальное (инструментальное) обследование.
2. - обоснование обследования  
- подготовка к проведению обследования  
- обследование и его документирование
3. - начало проведения обследования  
- протоколирование итогов обследования  
- сдача отчета по обследованию.

**3. Заключение по итогам обследования технического состояния объекта не включает:**

1. Оценку технического состояния;
2. Задание на проектирование мероприятий по восстановлению или усилению конструкций;
3. Обоснование наиболее вероятных причин появления дефектов и повреждений в конструкциях;
4. График плановых обследований объекта

**4. Результатом проведения предварительного (визуального) обследования не является:**

1. Предварительная оценка технического состояния строительных конструкций;
2. Количественная оценка снижения несущей способности;
3. Уточненная конструктивная схема;
4. Оформление фотоотчета объекта с описанием;

**5. Заключение по итогам комплексного обследования технического состояния объекта не включает в себя:**

1. Оценку технического состояния
2. Результаты обследования
3. Обоснование наиболее вероятных причин появления дефектов и повреждений в конструкциях
4. Составление графика плановых обследований

**6. Задачами обследования металлических конструкций не являются:**

1. определение технического состояния конструкций по внешним признакам;
2. оценка коррозионных повреждений стальных конструкций;
3. определение качества стали конструкций.
4. Определение долговечности конструкции

**7. Оценку технического состояния инженерных систем зданий (сооружений) проводят с учетом средних \_\_\_\_\_ сроков службы элементов и инженерных устройств:**

1. Теоритических
2. Нормативных
3. Лабораторных
4. Фактических

**8. Заключение по итогам комплексного обследования технического состояния объекта не включает в себя;**

1. Оценку технического состояния;
2. Результаты обследования, обосновывающие принятые оценки;
3. Стоимость проведенных работ;
4. Обоснование наиболее вероятных причин появления дефектов;

**9. Сплошное обследование не проводят, если:**

1. Отсутствует проектная документация;
2. Возобновляется законсервированное строительство;
3. Обнаружены дефекты конструкций, снижающие их несущую способность;
4. Проводится реконструкция здания с увеличением нагрузок;

**10. Когда проводится первое обследование технического состояния зданий и сооружений?**

1. После первого дефекта или повреждения;
2. После запроса от эксплуатирующего лица;
3. Через 5 лет после ввода в эксплуатацию;
4. Через 2 года после ввода в эксплуатацию;

**Компетенция ПК-7.** Способен осуществлять строительный контроль и технический надзор в сфере промышленного и гражданского строительства и ЖКХ.

**1. Что обычно не является причиной для проведения обследования строительных конструкций здания?**

1. Значительные дефекты и повреждения;
2. Изменение функционального назначения здания;
3. Проведение текущего ремонта
4. Истечение нормативного срока эксплуатации;

**2. Ответственная сторона за обследование технического состояния здания, уполномоченная правами на проведение работ обследованию должна иметь:**

1. Высококвалифицированных и опытных специалистов;
2. Пропуски на проведение работ;
3. Бригаду срочного реагирования;
4. Необходимые ГОСТы и СП ;

**3. Обследование и мониторинг технического состояния зданий и сооружений не проводят:**

1. По истечении нормативных сроков эксплуатации зданий и сооружений;
2. По инициативе собственника объекта;
3. По принятию решения демонтажных работ объекта
4. по предписанию органов, уполномоченных на ведение государственного строительного надзора.

**4. Обследование технического состояния систем инженерного оборудования проводят при \_\_\_\_\_ обследовании технического состояния зданий (сооружений).**

1. Комплексном
2. Полном
3. Детальном
4. Выборочным

**5. При обследовании зданий и сооружений вблизи источников динамических нагрузок, вызывающих колебания прилегающих к ним участков основания, проводят \_\_\_\_\_ обследования.**

1. Геологические
2. Сейсмические
3. Вибрационные
4. Динамические

**6. Целью статического испытания не является установление:**

1. несущей способности,
2. жесткости конструкции,
3. трещиностойкости
4. концентрации напряжений

**7. Если результаты визуального обследования окажутся недостаточными для оценки технического состояния фундаментов, проводят \_\_\_\_\_ обследование:**

1. детальное
2. полное
3. комплексное
4. точечное

**8. При выявлении участков конструкций с повышенным коррозионным износом, связанным с местным (сосредоточенным) воздействием агрессивных факторов, особое внимание обычно не обращают на:**

1. балконы и элементы лоджий;
2. участки пандусов при въезде в подземные и многоэтажные гаражи;
3. верхние части колонн, находящиеся внутри кирпичных стен;
4. участки отмостки

**9. В стенах из слоистых кладок с внутренним бетонным заполнением крупных блоков образцы для лабораторных испытаний отбирают в виде:**

1. Шурфов
2. Шнеков
3. Кернов
4. Снимков

**10. Площадь коррозионных поражений с указанием зоны распространения выражают в:**

1. См<sup>2</sup>
2. Дц<sup>2</sup>
3. Процентах
4. Пропорции

**11. Толщину элементов, поврежденных коррозией, измеряют не менее чем в \_\_ местах:**

1. Трех
2. Четырех
3. Двух
4. Пяти

**12. Конструкции деревянных перегородок не определяют методом:**

1. Простукивания
2. Визуальным
3. Ультразвуковым
4. Высверливанием

**13. Обследование элементов зданий и сооружений (балконов, эркеров, лоджий, лестниц, кровли, стропил и ферм, чердачных перекрытий):**

1. Лупа
2. Микроскоп

3. Бинокль
4. Телескоп
- 5.

**14. Допустимое значение максимальной относительной глубины коррозионного поражения труб следует принимать равным \_\_\_% значения толщины стенки новой трубы.**

1. 20
2. 30
3. 50
4. 55

**15. Для взятия проб из конструкций деревянных перекрытий необходимо производить их вскрытие. Число мест вскрытий перекрытия по деревянным балкам должно составлять не менее трех \_\_\_ при обследуемой площади до 100 м<sup>2</sup>.**

1. 3
2. 5
3. 7
4. 9

**16. Для чего могут закладывать стенные и грунтовые реперы:**

1. Для практических занятий по геодезии
2. Для наблюдения за отдельными зданиями (сооружениями), попадающими в зону влияния нового строительства и природно-техногенных воздействий
3. Для наблюдения за подвижностью грунтов относительно существующих зданий (сооружений)
4. Для соблюдения регламента кадастра по вводу нового объекта в эксплуатацию

**17. Почему в эксплуатируемом уникальном здании (сооружении), устанавливают автоматизированную стационарную систему (станцию) мониторинга технического состояния?**

1. Чаще всего доступ к несущим конструкциям ограничен
2. Из-за определенной категории строительства обследуемого объекта
3. По требованиям министерства строительства РФ
4. По нормам международных стандартов строительства

**18. Автоматизированная стационарная система (станция) мониторинга технического состояния оснований и строительных конструкций не должна:**

1. Проводить комплексную обработку результатов проводимых измерений;
2. Проводить анализ различных измеренных параметров строительных конструкций (динамических, деформационных, геодезических и др.) и сравнение с их предельными допустимыми значениями;
3. Собирать и обрабатывать данные по изменению состояния обследуемых конструкций с последующим автосоставлением архива данных
4. Предоставлять достаточную информацию для выявления на ранней стадии тенденции негативного изменения напряженно-деформированного состояния конструкций, которое может привести к переходу объекта в

**19. Как проводят оценку прочности материалов фундаментов?:**

1. Статистическими методами;
2. Неразрушающими методами;
3. Методами химического анализа;
4. Методами дифференциально-термического анализа;

**20. Ширину раскрытия трещин в бетоне измеряют:**

1. В местах наибольшего их скопления;
2. В местах, находящихся около сжатой зоны бетона;
3. В местах раскрытия около элементов несущих конструкций;
4. В местах максимального их раскрытия на уровне арматуры растянутой зоны элемента

**21. Подготовительные работы по обследованию зданий не включают в себя:**

1. Ознакомление с объектом обследования;
2. Анализ технической документации;
3. Сплошное визуальное обследование;
4. Утверждение технического задания;

**22. На каждой стадии мониторинга технического состояния зданий проводят следующую работу:**

1. Проводят измерения деформаций;
2. Рассчитывают приведенное сопротивление теплопередачи стен;
3. Замеряют размеры помещений;
4. Проверяют пролеты и шаг несущих конструкций;

### 5.3. Типовые контрольные задания (материалы) для текущего контроля в семестре

#### *Типовые задачи, решаемые на практических занятиях*

1. При обследовании наружных кирпичных стен жилого дома общей площадью 280 м<sup>2</sup> установлены следующие признаки физического износа:
  - на площади 50 м<sup>2</sup> – глубокие трещины шириной раскрытия до 1,5 мм; отпадение штукатурки местами; выветривание швов на глубину до 1 см на площади до 10 %;
  - на площади 30 м<sup>2</sup> – выветривание швов на глубину до 2 см на площади до 30 %;
  - на остальной площади стен – массовое отпадение штукатурки; высолы и следы увлажнения на поверхности.Определить физический износ наружных кирпичных стен.
2. При обследовании деревянных оштукатуренных перекрытий жилого дома общей площадью 320 м<sup>2</sup> установлены следующие признаки физического износа:
  - на участке площадью 50 м<sup>2</sup> – наличие временных креплений на отдельных местах перекрытия;
  - на участке площадью 100 м<sup>2</sup> – усадочные трещины шириной раскрытия до 1 мм с суммарной длиной трещин до 1 м на площади 1 м<sup>2</sup>;
  - на остальной площади – ощутимая зыбкость перекрытия.Определить физический износ деревянных оштукатуренных перекрытий.
3. При обследовании перекрытия из сборного железобетонного настила общей площадью 420 м<sup>2</sup> установлены следующие признаки физического износа:
  - на площади 150 м<sup>2</sup> – трещины в швах между плитами шириной раскрытия до 2 мм;
  - на площади 160 м<sup>2</sup> – трещины в плитах шириной раскрытия до 1 мм; следы промерзаний на плитах и на стенах в местах опирания;
  - на остальной площади – поперечные трещины шириной раскрытия до 2 мм в плитах без оголения арматуры.Определить физический износ данного конструктивного элемента.
4. При обследовании перекрытия из сборных железобетонных сплошных плит общей площадью 350 м<sup>2</sup> установлены следующие признаки физического износа:
  - на площади 190 м<sup>2</sup> – трещины шириной раскрытия до 2 мм в плитах поперек рабочего пролета;
  - на площади 50 м<sup>2</sup> – трещины в плитах шириной раскрытия более 2 мм;
  - на остальной площади – трещины шириной раскрытия до 0,5 мм в местах примыканий к стенам.Определить физический износ данного конструктивного элемента.
5. При обследовании трех лестничных клеток трехэтажного жилого дома с деревянными лестницами установлены следующие признаки физического износа:
  - на двух маршах первого этажа всех лестничных клеток – ступени стертые, трещины вдоль волокон в досках на лестничной площадке и в ступенях, повреждения на площади до 30 %;
  - на двух маршах второго этажа всех лестничных клеток – трещины и сколы в ступенях, повреждения перил, все повреждения на площади до 20 %;
  - на остальных участках лестниц – мелкие трещины и небольшое коробление ступеней, повреждения на площади до 10 %.Определить физический износ данного конструктивного элемента.

#### 5.4. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме экзамена используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Оценивание производится в соответствии с уровнем освоения. «Зачтено» ставится при положительной оценке сформированности компетенций по показателям Знания, Умения и Навыки.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	Знает состав нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
	Знает критерии оценки проведения экспертизы
	Знает требования оформления заключения результатов экспертизы
	Знает нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений
	Знает требования выполнения расчётного обоснования, обеспечивающего безопасность здания или сооружения
	Знает требования безопасности здания или сооружения
	Знает требования нормативно-технических документов в части обеспечения безопасности зданий и сооружений
	Знает требования к оформлению аналитического отчета о результатах расчетного обоснования безопасности зданий и сооружений
	Знает порядок проведения обследований зданий и сооружений
	Знает требования нормативных документов
	Знает требования к оформлению отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений
	Знает виды производственных процессов, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений
	Знает технологии выполнения строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ
	Знает методы освидетельствования безопасности строительно-монтажных работ
	Знает требования технических регламентов
	Знает методы проверки безопасности зданий и сооружений
Умения	Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы
	Умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы
	Умеет анализировать результаты экспертизы
	Умеет оценивать исходную информацию и нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений
	Умеет составлять расчетные схемы
	Умеет выполнять расчетное обоснование проектного решения, обеспечивающего безопасность здания или сооружения
	Умеет анализировать требования нормативно-технических документов в части обеспечения безопасности зданий и сооружений
	Умеет анализировать результаты расчетного обоснования безопасности зданий и сооружений
	Умеет анализировать план проведения обследований зданий и сооружений
	Умеет выявлять соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов
	Умеет систематизировать результаты обследований строительных конструкций зданий и сооружений
	Умеет систематизировать результаты обследований строительных конструкций зданий и сооружений

	Умеет контролировать результаты производственных процессов, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений
	Умеет контролировать технические состояния возводимых и эксплуатируемых объектов ЖКХ
	Умеет контролировать результаты освидетельствования безопасности строительно-монтажных работ
	Умеет контролировать соответствия технологии и результатов выполнения строительно-монтажных работ проектной документации
	Умеет анализировать результаты проверки безопасности зданий и сооружений
Навыки	Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы
	Владеет навыками проведения экспертизы
	Владеет навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы
	Владеет навыками составления проекта заключения результатов экспертизы
	Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений
	Владеет навыками выбора методов и методик выполнения расчётного обоснования, обеспечивающего безопасность здания или сооружения
	Владеет навыками документирования расчетного обоснования проектного решения, обеспечивающего безопасность здания или сооружения
	Владеет навыками оценки соответствия результатов расчетного обоснования объекта строительства требованиям нормативно-технических документов
	Владеет навыками составления аналитического отчета о результатах расчетного обоснования безопасности зданий и сооружений
	Владеет навыками составления плана проведения обследований зданий и сооружений
	Владеет навыками оценки соответствия параметров строительных конструкций требованиям нормативных документов
	Владеет навыками подготовки отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений
	Владеет навыками составления плана по контролю результатов производственных процессов, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений
	Владеет навыками контроля выполнения строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ
	Владеет навыками документирования результатов освидетельствования безопасности строительно-монтажных работ
	Владеет навыками оценки соответствия технологии и результатов выполнения строительно-монтажных работ требованиям технических регламентов, результатам инженерных изысканий
	Владеет навыками составления отчетной документации по результатам проверки безопасности зданий и сооружений





Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Знает порядок проведения обследований зданий и сооружений	Не знает порядок проведения обследований зданий и сооружений	Частично знает порядок проведения обследований зданий и сооружений	Достаточно знает порядок проведения обследований зданий и сооружений	Свободно интерпретирует порядок проведения обследований зданий и сооружений
Знает требования нормативных документов	Не знает требования нормативных документов	Частично знает требования нормативных документов	Достаточно знает требования нормативных документов	Свободно интерпретирует требования нормативных документов
Знает требования к оформлению отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений	Не знает требования к оформлению отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений	Частично знает требования к оформлению отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений	Достаточно знает требования к оформлению отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений	Свободно интерпретирует требования к оформлению отчетных документов по результатам обследований строительных конструкций зданий и сооружений
Знает виды производственных процессов, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений	Не знает виды производственных процессов, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений	Частично знает виды производственных процессов, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений	Достаточно знает виды производственных процессов, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений	Свободно интерпретирует виды производственных процессов, обеспечивающих безопасность зданий и сооружений
Знает технологии выполнения строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ	Не знает технологии выполнения строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ	Частично знает технологии выполнения строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ	Достаточно знает технологии выполнения строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ	Свободно интерпретирует технологии выполнения строительно-монтажных и ремонтно-строительных работ
Знает методы освидетельствования безопасности строительно-монтажных работ	Не знает методы освидетельствования безопасности строительно-монтажных работ	Частично знает методы освидетельствования безопасности строительно-монтажных работ	Достаточно знает методы освидетельствования безопасности строительно-монтажных работ	Свободно интерпретирует методы освидетельствования безопасности строительно-монтажных работ
Знает требования технических регламентов	Не знает требования технических регламентов	Частично знает требования технических регламентов	Достаточно знает требования технических регламентов	Свободно интерпретирует требования технических регламентов
Знает методы проверки безопасности зданий и сооружений	Не знает методы проверки безопасности зданий и сооружений	Частично знает методы проверки безопасности зданий и сооружений	Достаточно знает методы проверки безопасности зданий и сооружений	Свободно интерпретирует методы проверки безопасности зданий и сооружений

### Оценка сформированности компетенций по показателям Умения

Умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие	Не умеет анализировать нормативные документы, регламентирующие	Умеет частично анализировать нормативные документы, регламентирующие	Умеет с дополнительной помощью анализировать нормативные	Умеет самостоятельно нормативные документы, регламентирующие предмет экспертизы
---	--	--	--	---

щие предмет экспертизы	предмет экспертизы т	предмет экспертизы	документы, регламентирующие предмет экспертизы	
Умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы	Не умеет систематизировать критерии оценки проведения экспертизы	Умеет частично систематизировать критерии оценки проведения экспертизы	Умеет с дополнительной помощью систематизировать критерии оценки проведения экспертизы	Умеет самостоятельно систематизировать критерии оценки проведения экспертизы
Умеет анализировать результаты экспертизы	Не умеет анализировать результаты экспертизы	Умеет частично анализировать результаты экспертизы	Умеет с дополнительной помощью анализировать результаты экспертизы	Умеет самостоятельно анализировать результаты экспертизы
Умеет оценивать исходную информацию и нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений	Не умеет оценивать исходную информацию и нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений	Умеет частично оценивать исходную информацию и нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений	Умеет с дополнительной помощью оценивать исходную информацию и нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений	Умеет самостоятельно оценивать исходную информацию и нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений
Умеет составлять расчетные схемы	Не умеет составлять расчетные схемы	Умеет частично составлять расчетные схемы	Умеет с дополнительной помощью составлять расчетные схемы	Умеет самостоятельно составлять расчетные схемы
Умеет выполнять расчетное обоснование проектного решения, обеспечивающего о безопасность здания или сооружения	Не умеет выполнять расчетное обоснование проектного решения, обеспечивающего безопасность здания или сооружения	Умеет частично выполнять расчетное обоснование проектного решения, обеспечивающего безопасность здания или сооружения	Умеет с дополнительной помощью выполнять расчетное обоснование проектного решения, обеспечивающего безопасность здания или сооружения	Умеет самостоятельно выполнять расчетное обоснование проектного решения, обеспечивающего безопасность здания или сооружения
Умеет анализировать требования нормативно-технических документов в части обеспечения безопасности зданий и сооружений	Не умеет анализировать требования нормативно-технических документов в части обеспечения безопасности зданий и сооружений	Умеет частично анализировать требования нормативно-технических документов в части обеспечения безопасности зданий и сооружений	Умеет с дополнительной помощью анализировать требования нормативно-технических документов в части обеспечения безопасности зданий и сооружений	Умеет самостоятельно анализировать требования нормативно-технических документов в части обеспечения безопасности зданий и сооружений
Умеет анализировать результаты расчетного обоснования безопасности зданий и	Не умеет анализировать результаты расчетного обоснования безопасности зданий и	Умеет частично анализировать результаты расчетного обоснования безопасности зданий и сооружений	Умеет с дополнительной помощью анализировать результаты расчетного обоснования	Умеет самостоятельно анализировать результаты расчетного обоснования безопасности зданий и сооружений



документации	монтажных работ проектной документации	монтажных работ проектной документации	строительно-монтажных работ проектной документации	монтажных работ проектной документации
Умеет анализировать результаты проверки безопасности зданий и сооружений	Не умеет анализировать результаты проверки безопасности зданий и сооружений	Умеет частично анализировать результаты проверки безопасности зданий и сооружений	Умеет с дополнительной помощью анализировать результаты проверки безопасности зданий и сооружений	Умеет самостоятельно анализировать результаты проверки безопасности зданий и сооружений

### Оценка сформированности компетенций по показателям Навыки

Владеет навыками выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы	Навыки выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы не сформированы	Навыки выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы сформированы частично	Навыки выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы сформированы достаточно	Навыки выбора нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы сформированы в полном объеме
Владеет навыками проведения экспертизы	Навыки проведения экспертизы не сформированы	Навыки проведения экспертизы сформированы частично	Навыки проведения экспертизы сформированы достаточно	Навыки проведения экспертизы сформированы в полном объеме
Владеет навыками выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы	Навыки выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы не сформированы	Навыки выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы сформированы частично	Навыки выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы сформированы достаточно	Навыки выбора методики и системы критериев оценки проведения экспертизы сформированы в полном объеме
Владеет навыками составления проекта заключения результатов экспертизы	Навыки составления проекта заключения результатов экспертизы не сформированы	Навыки составления проекта заключения результатов экспертизы сформированы частично	Навыки составления проекта заключения результатов экспертизы сформированы достаточно	Навыки составления проекта заключения результатов экспертизы сформированы в полном объеме
Владеет навыками выбора исходной информации и нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений	Навыки выбора исходной информации и нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений не сформированы	Навыки выбора исходной информации и нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений сформированы частично	Навыки выбора исходной информации и нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений сформированы достаточно	Навыки выбора исходной информации и нормативно-техническую документацию для выполнения расчётного обоснования безопасности проектных решений зданий и сооружений сформированы в полном объеме
Владеет навыками выбора методов и методик выполнения расчётного	Навыки выбора методов и методик выполнения расчётного	Навыки выбора методов и методик выполнения расчётного	Навыки выбора методов и методик выполнения расчётного	Навыки выбора методов и методик выполнения расчётного обоснования,





## 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

### 6.1. Материально-техническое обеспечение

Для проведения лекционных занятий предусматривается поточная аудитория, оснащенная компьютером и мультимедийным оборудованием для демонстрации комплекта электронных презентаций и видеофильмов на экране с электронных носителей.

Для проведения практических занятий должна использоваться аудитория, оборудованная белой маркерной доской или стандартной доской для написания формул и рисунков с помощью мела.

Освоение дисциплины предусматривает использование академических аудиторий, соответствующих действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам. Аудитории, в которых проходят лекционные и практические занятия по данной дисциплине, оснащены необходимой компьютерной техникой, обеспечивающей, в том числе, возможность выхода в Интернет.

Компьютеры активно используются в целях интенсификации учебного процесса, активизации познавательной деятельности в ходе изучения отдельных тем дисциплины.

№	Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы
1	Для проведения лекционных занятий – специализированная лекционная аудитория	Персональный компьютер, проектор, рулонный экран для проектора; комплект электронных презентаций; комплект видеофильмов по тематикам лекций, специализированная мебель
2	Для проведения практических занятий - специализированная учебная аудитория	Проектор, рулонный экран для проектора, специализированная мебель
3	Читальный зал библиотеки для самостоятельной работы	Специализированная мебель, технические средства обучения: проекционный экран, проектор, компьютерная техника подключенная к сети «Интернет» и имеющая доступ в электронную информационно-образовательную среду.

### 6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. (Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. (Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023)
3	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права



		пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок действия лицензии 19.08.2023г.
4	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
6	nanoCAD	Соглашение №НР-22/220-ВУЗ от 17.02.2022г. Лицензия бессрочная

### 6.3. Перечень учебных изданий и учебно-методических материалов

#### Основные источники:

1. Гучкин И.С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий: Учеб. пособие.– М.: Изд-во АСВ, 2009.– 296 с.
2. Техническая эксплуатация жилых зданий: Учебник / С.Н. Нотенко, В.И. Римшин, А.Г. Ройтман и др.; Под ред. В.И. Римшина и А.М. Стражникова. – М.: Высш. шк., 2008.– 638 с.
3. Волков А.А., Теличенко В.И., Лейбман М.Е. Основы проектирования, строительства, эксплуатации зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие.– М. : МГСУ, ЭБС АСВ, 2015. – 492 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30437.html>.
4. Леденёв В.В., Ярцев В.П. Обследование и мониторинг строительных конструкций зданий и сооружений [Электронный ресурс] : учебное пособие. – Тамбов : Издательство ФГБОУ ВПО «ТГТУ», 2017. – 253 с. – Режим доступа по подписке: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=498894>.
5. Малахова А.Н., Малахов Д.Ю. Оценка несущей способности строительных конструкций при обследовании технического состояния зданий [Электронный ресурс] : учебное пособие. - Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. - 96 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/57051.html>.

#### Дополнительные источники:

1. Абрашитов В.С. Техническая эксплуатация и обследование строительных конструкций: Учеб. пособие.– М.: Изд-во АСВ, 2002.– 96 с.
2. Болотин С.А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие. - Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2018. - 140 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/86435.html>.
3. Кузин Н.Я., Мищенко В.Н., Мищенко С.А. Управление технической эксплуатацией зданий: Учеб. пособие.– Пенза: ПГУАС, 2004.– 234 с.
4. Леденёв В.И., Матвеева И.В., Монастырёв П.В. Физико-технические основы эксплуатации кирпичных стен: Учеб. пособ. – М.: Изд-во АСВ, 2008.– 160 с.
5. Рогонский В.А., Костриц А.И., Шеряков В.Ф. и др. Эксплуатационная надёжность зданий и сооружений. – С.-Петербург: ОАО «Издательство Стройиздат СПб», 2004.– 172 с.
6. ВСН 53-86(Р). Правила оценки физического износа жилых зданий / Госгражданстрой.– М.: Прейскурантиздат, 1988.– 72 с.
7. ГОСТ Р 53778-2010. Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния. Общие требования.– М.: Стандартиформ, 2010.– 65 с.
8. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений / Госстрой России.– М.: ГУП ЦПП, 2004.– 26 с.

#### **6.4. Перечень интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

1. Материалы для проектирования. Техническая и нормативная документация, программы и др. материалы для инженеров-проектировщиков, конструкторов, архитекторов, пользователей САПР. URL: <http://dwg.ru/>
2. Официальный сайт компании "КонсультантПлюс". Законодательство РФ, кодексы и законы в последней редакции. URL: <http://www.consultant.ru/>
3. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации «ТЕХЭКСПЕРТ». URL: <http://docs.cntd.ru/>
4. [www.zodchii.ws](http://www.zodchii.ws) – Библиотека строительства.
5. [www.gpntb.ru](http://www.gpntb.ru) – Государственная публичная научно-техническая библиотека (ГПНТБ) России.
6. [www.stroy-book.ru/book/book\\_10172\\_0.html](http://www.stroy-book.ru/book/book_10172_0.html) - Поиск книг по строительству.
7. Электронно-библиотечная система: <http://www.iprbookshop.ru>.

Информационно-образовательная среда обеспечивается электронно-библиотечной системой, которая доступна из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» (далее – сеть «Интернет»), и отвечающей техническим требованиям организации, как на территории организации, так и вне ее.

## 7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа утверждена на 20 \_\_ / 20 \_\_\_\_ учебный год  
без изменений

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры СиГХ от «\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Заведующий кафедрой** \_\_\_\_\_ Л.А. Сулейманова  
подпись, ФИО

**Директор института** \_\_\_\_\_ В.А. Уваров  
подпись, ФИО

## ПРИЛОЖЕНИЯ

### Приложение №1. Методические указания для обучающегося по освоению дисциплины.

Обучение проводится последовательно путем чтения лекций с углублением и закреплением полученных знаний в ходе самостоятельной работы с последующим переводом знаний в умения в ходе практических занятий. На лекциях излагаются лишь основные, имеющие принципиальное значение и наиболее трудные для понимания и усвоения вопросы. Теоретические знания, полученные студентами на лекциях и при самостоятельном изучении курса по литературным источникам, закрепляются на практических занятиях.

Конспектирование лекций ведется в специально отведенной для этого тетради, каждый лист которой должен иметь поля (4-5 см) для дополнительных записей. Необходимо записывать тему и план лекций, рекомендуемую литературу к теме. Записи разделов лекции должны иметь заголовки, подзаголовки, красные строки. Для выделения разделов, выводов, определений, основных идей можно использовать цветные карандаши и фломастеры. Названные в лекции ссылки на первоисточники надо пометить на полях, чтобы при самостоятельной работе найти и вписать их. В конспекте дословно записываются определения понятий, категорий и законов. Остальное должно быть записано своими словами. Каждому студенту необходимо выработать и использовать допустимые сокращения наиболее распространенных терминов и понятий. В конспект следует заносить всё, что преподаватель пишет на доске, также рекомендуемые схемы, таблицы, диаграммы и т.д. Текущая работа над изучением информации по амбулаторному ведению больных представляет собой главный вид самостоятельной работы студентов. Она включает обработку конспектов лекций путем систематизации материала, заполнения пропущенных мест, уточнения схем и выделения главных мыслей основного содержания лекции. Для этого используются имеющиеся учебно-методические материалы и другая рекомендованная литература. С целью улучшения усвоения материала требуется просмотреть конспект сразу после занятий, отметить материал конспекта лекций, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу.

Подготовка к практическим занятиям по дисциплине включает в себя текущую работу над учебными материалами с использованием конспектов и рекомендуемой основной и дополнительной литературы. Студент может пользоваться библиотекой вуза, которая в полной мере обеспечена соответствующей литературой. Работу с литературой рекомендуется делать в следующей последовательности: беглый просмотр (для выбора глав, статей, которые необходимы по изучаемой теме); беглый просмотр содержания и выбор конкретных страниц, отрезков текста с пометкой их расположения по перечню литературы, номеру страницы и номеру абзаца; конспектирование прочитанного. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции. Рекомендуется регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.