

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

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
В.А. Уваров  
« 29 » 2021 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**дисциплины**

Эксплуатация и техническое обслуживание зданий и сооружений

направление подготовки (специальность):

08.03.01 «Строительство»

Направленность программы (профиль, специализация):

«Промышленное и гражданское строительство»

Квалификация (степень)

бакалавр

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 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом от 31 мая 2017 г. № 481 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 08.03.01 Строительство" (с изменениями и дополнениями)
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного действие в 2021 году.

Составитель (составители): доц.  (А.И. Никулин)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Строительства и городского хозяйства

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

« 23 » 09 2021г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры СиГХ

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 23 » 09 2021 г., протокол № 2

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

## 1. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине
Профессиональные	ПК-12 Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции зданий и сооружений в промышленном и гражданском строительстве (сервисно-эксплуатационный)	ПК-12.1 Составляет план и график выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> анализировать структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками составления плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения</p>
		ПК-12.2 Выбирает нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом их усиления	<p><b>Знает</b> нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления</p> <p><b>Умеет</b> анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления</p>
		ПК-12.3 Выбирает эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	<p><b>Знает</b> эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Умеет</b> эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения</p> <p><b>Владеет</b> навыками выбора эффективных вариантов усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения</p>

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

**1. Компетенция ПК–12. Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции зданий и сооружений в промышленном и гражданском строительстве (сервисно-эксплуатационный)**

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины <sup>1</sup>
1	Реконструкция зданий и сооружений
2	Эксплуатация и техническое обслуживание зданий и сооружений

---

<sup>1</sup> В таблице должны быть представлены все дисциплины и(или) практики, которые формируют компетенцию в соответствии с компетентностным планом. Дисциплины и(или) практики указывать в порядке их изучения по учебному плану.

### 3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов. Дисциплина реализуется в рамках практической подготовки: 1 зач. ед.

Форма промежуточной аттестации \_\_\_\_\_ зачет, экзамен \_\_\_\_\_  
(экзамен, дифференцированный зачет, зачет)

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр № 7	Семестр № 8
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	3	3
<b>Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:</b>	90	54	36
лекции	50	34	16
лабораторные	-	-	-
практические	33	17	16
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации	7	3	4
<b>Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:</b>	126	54	72
Курсовой проект	-	-	-
Курсовая работа	-	-	-
Расчетно-графическое задание	18	-	18
Индивидуальное домашнее задание	9	9	-
Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям (лекции, практические занятия, лабораторные занятия)	61	34	24
Экзамен	Зачет, экзамен	зачет	Экзамен (36 ч)

### 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 4.1 Наименование тем, их содержание и объем Курс 4 Семестр 7

№ 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 занятиям
1	Объемно-планировочные и конструктивные решения эксплуатируемых зданий и сооружений. Типы зданий и сооружений. Конструктивные схемы жилых зданий. Конструктивные решения общественных и производственных зданий и сооружений.	2	-	-	1
2	Надежность эксплуатируемых зданий и сооружений.	2	2	-	3

	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.				
3	Эксплуатационные качества основных несущих элементов зданий и сооружений. 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.	4	2	-	4
4	Эксплуатационные качества ограждающих и отделочных элементов зданий и сооружений. Эксплуатационные характеристики кровель и других элементов крыши. Эксплуатационные характеристики покрытий полов. Эксплуатационные характеристики наружной отделки зданий и сооружений. Эксплуатационные характеристики внутренней отделки помещений зданий и сооружений. Эксплуатационные характеристики оконных и дверных заполнений.	4	2	-	4
5	Реформа жилищно-коммунального хозяйства. Сложившаяся практика функционирования ЖКХ. Пути реформирования ЖКХ. Методы повышения эффективности управления жилищным фондом.	2	-	-	1
6	Государственный контроль за технической эксплуатацией зданий и сооружений. Управление службой эксплуатации жилых и гражданских зданий. Управление службой эксплуатации производственных зданий и сооружений. Законодательное и нормативное обеспечение государственного контроля за технической эксплуатацией зданий и сооружений.	2	-	-	1
7	Основы диагностики технического состояния зданий и сооружений. 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
8	Обследование технического состояния зданий и сооружений. 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.	4	2	-	4
9	Нормативные сроки службы зданий и сооружений, физический и моральный износ. Долговечность и сроки службы зданий.	2	-	-	1

	Факторы, вызывающие износ зданий. Физический износ и моральное старение зданий.				
10	Методика определения физического износа строительных конструкций, инженерных систем и зданий в целом. Определение физического износа строительных конструкций. Определения физического износа инженерных систем зданий. Определения физического износа зданий в целом.	2	2	-	3
11	Организация технической эксплуатации и обслуживания гражданских зданий и сооружений. Жилищная политика новых форм собственности. Типовые структуры эксплуатационных организаций.	2	-	-	1
12	Системы технического обслуживания и ремонта зданий и сооружений. Организация работ по технической эксплуатации зданий. Системы планово-предупредительных ремонтов. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений.	2	2	-	3
13	Капитальный ремонт зданий и сооружений. Виды капитальных ремонтов. Основание для проведения капремонта. Финансирование и материально-техническое обеспечение капитального ремонта. Приемка зданий в эксплуатацию после капитального ремонта.	2	2	-	3
14	Текущий ремонт зданий и сооружений. Виды текущих ремонтов. Планирование и финансирование текущего ремонта. Материально-техническое обеспечение текущего ремонта. Особенности проведения текущего ремонта и приемки работ.	2	1	-	2
	ВСЕГО	34	17		34

### Курс 4 Семестр 8

№ 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 занятиям
1	Эксплуатационные качества зданий и способы поддержания их на заданном уровне. Периодические осмотры зданий и сооружений. Нормативные требования к содержанию различных помещений. Подготовка зданий и сооружений к сезонной эксплуатации.	2	2	—	3
2	Техническое обслуживание и ремонт оснований и фундаментов. Факторы, способствующие появлению дефектов в	2	2	—	3

	основаниях зданий и сооружений. Усиление и закрепление грунтовых оснований. Дефекты и повреждения фундаментов. Ремонт и усиление фундаментов.				
3	Техническое обслуживание и ремонт стен зданий и сооружений. Факторы, способствующие появлению дефектов и повреждений стен. Основные дефекты и повреждения стен. Ремонт и усиление стен.	2	2	–	3
4	Техническое обслуживание и ремонт перекрытий и покрытия. Факторы, способствующие появлению дефектов и повреждений перекрытий и покрытий различных видов. Основные дефекты и повреждения перекрытий и покрытий. Ремонт, усиление и замена отдельных конструктивных элементов перекрытий и покрытий.	2	2	–	3
5	И technically несущих элементов каркасных зданий и сооружений. Факторы, способствующие появлению дефектов и повреждений несущих элементов каркаса. Основные дефекты и повреждения несущих элементов каркаса. Ремонт, усиление и замена отдельных конструктивных элементов каркаса.	2	2	–	3
6	Техническое обслуживание и ремонт крыш и кровель. Факторы, способствующие появлению дефектов и повреждений крыш и кровель различных видов. Основные дефекты и повреждения крыш и кровель. Ремонт, усиление и замена отдельных конструктивных элементов крыш и кровель.	2	2	–	3
7	Эксплуатация зданий в особых природных условиях. Особенности эксплуатации зданий в районах вечной мерзлоты. Температурный режим и деформативность грунтов – основные факторы, определяющие устойчивость зданий в районах Крайнего Севера. Особенности приемки зданий в эксплуатацию, построенных на вечномёрзлых грунтах. Организация наблюдения за состоянием элементов зданий в районах Крайнего Севера. Эксплуатация зданий, расположенных на подрабатываемых территориях. Особенности эксплуатации зданий, расположенных на подрабатываемых территориях. Защитные мероприятия от неравномерной деформации зданий. Жесткие и податливые конструктивные схемы зданий. Организация наблюдения за состоянием элементов зданий на подрабатываемых территориях.	2	2	–	3
8	Эксплуатация зданий на просадочных грунтах. Особенности эксплуатации зданий на просадочных грунтах. Особенности конструктивных схем зданий на просадочных грунтах. Организация наблюдений за состоянием элементов зданий на просадочных грунтах. Методы усиления просадочных грунтов и конструкций зданий: стен, фундаментов, перекрытий. Особенности эксплуатации общественных зданий.	2	2	–	3

	Требования к эксплуатации ограждающих конструкций общественных зданий. Температурно-влажностный режим таких зданий. Освещенность помещений для различных общественных зданий в зависимости от их назначения. Звукоизоляция ограждающих конструкций и акустика помещений различного назначения.				
	ВСЕГО	16	16		24

#### 4.2. Содержание практических (семинарских) занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Тема практического (семинарского) занятия	К-во часов	Самостоятельная работа на подготовку к аудиторным занятиям <sup>2</sup>
<b>семестр № 7</b>				
1	Теоретические и практические основы эксплуатации, оценка технического состояния конструкций, инженерных систем, зданий и сооружений	<p>1.1 Оценка надежности эксплуатируемых зданий.</p> <p>1.2 Знакомство с действующей нормативной базой по эксплуатации зданий и сооружений.</p> <p>1.3 Разработка графика осмотров и планирование мероприятий по подготовке зданий и сооружений к сезонной эксплуатации.</p> <p>1.4 Разработка мероприятий по совершенствованию уровня эксплуатации жилой застройки.</p> <p>1.5 Составление программы обследования здания для определения его технического состояния и физического износа.</p> <p>1.6 Оценка физического износа отдельных конструктивных элементов.</p> <p>Оценка физического износа слоистых конструкций и различных частей зданий.</p> <p>1.7 Оценка физического износа инженерных систем зданий.</p>	10	10
2	Техническое состояние зданий и сооружений, планирование текущих и капитальных ремонтов	<p>2.1 Оценка физического износа зданий в целом.</p> <p>2.2 Планирование текущих и капитальных ремонтов зданий и сооружений.</p> <p>2.3 Инструментальные методы оценки деформативно-прочностных характеристик основных несущих конструкций. Знакомство с соответствующими приборами и приспособлениями.</p> <p>2.4 Инструментальные методы оценки параметров микроклимата в</p>	7	7

<sup>2</sup> Количество часов самостоятельной работы для подготовки к практическим занятиям

		помещениях зданий и сооружений. Знакомство с соответствующими приборами и приспособлениями. 2.5 Составление плана-графика текущего ремонта жилого здания.		
ИТОГО:			17	17
семестр № 8				
1	Техническая эксплуатация зданий и сооружений, усиление и восстановление эксплуатационной пригодности конструктивных элементов	1.1 Выбор эффективного конструктивного решения усиления и восстановления конструкций и элементов зданий при их капитальном ремонте. 1.2 Выбор варианта теплозащиты и разработка технологической карты на утепление стен в эксплуатируемом здании. 1.3 Разработка технологической карты на усиление и восстановление несущих и ограждающих конструкций эксплуатируемых зданий. 1.4 Выбор эффективного конструктивного решения усиления и восстановления конструкций и элементов зданий при их реконструкции.	16	16
ИТОГО:			16	16
ВСЕГО:			33	33

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

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

### **4.4. Содержание курсового проекта/работы<sup>3</sup>**

Не предусмотрены учебным планом.

### **4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий<sup>4</sup>**

В соответствии с учебным планом каждый студент выполняет одно индивидуальная домашняя задания (ИДЗ) в 7-м семестре на тему «Оценка

<sup>3</sup> Если выполнение курсового проекта/курсовой работы нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

<sup>4</sup> Если выполнение расчетно-графического задания/индивидуального домашнего задания нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

физического износа многоэтажного жилого здания» и одно РГЗ 8-м семестре на тему «Разработка технологических решений по усилению и восстановлению работоспособности несущих и ограждающих конструкций зданий»». На выполнение каждого РГЗ предусмотрено 18 часов.

Цель ИДЗ и РГЗ – углубить и закрепить знания студентов в процессе принятия ими самостоятельных решений по вопросам технической эксплуатации жилых зданий и конструктивно-технологического проектирования комплексных ремонтно-строительных процессов на примере выполнения работ по ремонту, усилению и частичной замене несущих и ограждающих конструкций. В работах на основании индивидуальных заданий оценивается физический износ многоэтажного жилого дома, обосновывается вид ремонта и перечень ремонтных работ, производится выбор оптимального конструктивного решения по усилению отдельных видов несущих железобетонных конструкций зданий, рассчитываются основные параметры конструкций усиления, разрабатывается технологическая карта на выполнение соответствующих ремонтно-восстановительных работ, оценивается экономическая эффективность запланированных ремонтных мероприятий. Каждая работа содержит пояснительную записку объемом 15...20 стр. и 1-го чертежа формата А3.

В процессе выполнения расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий осуществляется контактная работа обучающегося с преподавателем. Консультации проводятся в аудиториях и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

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

### 5.1. Реализация компетенций

**1 Компетенция ПК–12. Способен организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции зданий и сооружений в промышленном и гражданском строительстве (сервисно-эксплуатационный)**

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-12.1 Составляет план и график выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	Защита ИДЗ,
ПК-12.2 Выбирает нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом их усиления	Зачет, Защита РГЗ
ПК-12.3 Выбирает эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Экзамен

### 5.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации

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

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Теоретические и практические основы эксплуатации, оценка технического состояния конструкций, инженерных систем, зданий и сооружений	<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> <li>8. Прочностные и деформативные характеристики несущих конструкций зданий.</li> <li>9. Эксплуатационные характеристики оснований и фундаментов.</li> <li>10. Эксплуатационные характеристики стен и колонн.</li> <li>11. Эксплуатационные характеристики перекрытий и покрытий.</li> <li>12. Эксплуатационные характеристики лестниц.</li> <li>13. Эксплуатационные характеристики кровель и</li> </ol>

		<p>других элементов крыши.</p> <p>14.Эксплуатационные характеристики покрытий полов.</p> <p>15.Эксплуатационные характеристики наружной отделки зданий и сооружений.</p> <p>16.Эксплуатационные характеристики внутренней отделки помещений зданий и сооружений.</p> <p>17.Эксплуатационные характеристики оконных и дверных заполнений.</p> <p>18.Сложившаяся практика функционирования ЖКХ.</p> <p>19.Пути реформирования ЖКХ.</p> <p>20.Методы повышения эффективности управления жилищным фондом.</p> <p>21.Управление службой эксплуатации жилых и гражданских зданий.</p> <p>22.Управление службой эксплуатации производственных зданий и сооружений.</p> <p>23.Законодательное и нормативное обеспечение государственного контроля за технической эксплуатацией зданий и сооружений.</p>
2	<p>Техническое состояние зданий и сооружений, планирование текущих и капитальных ремонтов</p>	<p>1. Сущность и задачи технической диагностики.</p> <p>2. Методы и средства контроля физико-технических параметров зданий.</p> <p>3. Методы и средства контроля санитарно-гигиенических параметров среды в помещениях.</p> <p>4. Методика проведения обследования.</p> <p>5. Особенности изучения сохранившейся проектной документации.</p> <p>6. Рекогносцировочное обследование.</p> <p>7. Инструментальные измерения геометрических и физико-механических параметров конструкций.</p> <p>8. Особенности выполнения поверочных расчетов.</p> <p>9. Требования к заключению о техническом состоянии зданий и сооружений.</p> <p>10. Долговечность и сроки службы зданий.</p> <p>11. Факторы, вызывающие износ зданий.</p> <p>12. Физический износ и моральное старение зданий.</p> <p>13. Определение физического износа строительных конструкций.</p> <p>14. Определения физического износа инженерных систем зданий.</p> <p>15. Определения физического износа зданий в целом.</p> <p>16. Жилищная политика новых форм собственности.</p> <p>17. Типовые структуры эксплуатационных организаций.</p> <p>18. Организация работ по технической эксплуатации</p>

		<p>зданий.</p> <p>19. Системы планово- предупредительных ремонтов.</p> <p>20. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений.</p> <p>21. Виды капитальных ремонтов.</p> <p>22. Основание для проведения капремонта.</p> <p>23. Финансирование и материально-техническое обеспечение капитального ремонта.</p> <p>24. Приемка зданий в эксплуатацию после капитального ремонта.</p> <p>25. Виды текущих ремонтов.</p> <p>26. Планирование и финансирование текущего ремонта.</p> <p>27. Материально-техническое обеспечение текущего ремонта.</p> <p>28. Особенности проведения текущего ремонта и приемки работ.</p>
3	<p>Техническая эксплуатация зданий и сооружений, усиление и восстановление эксплуатационной пригодности конструктивных элементов</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Периодические осмотры зданий и сооружений.</li> <li>2. Нормативные требования к содержанию различных помещений.</li> <li>3. Подготовка зданий и сооружений к сезонной эксплуатации.</li> <li>4. Факторы, способствующие появлению дефектов в основаниях зданий и сооружений.</li> <li>5. Усиление и закрепление грунтовых оснований.</li> <li>6. Дефекты и повреждения фундаментов.</li> <li>7. Ремонт и усиление фундаментов.</li> <li>8. Факторы, способствующие появлению дефектов и повреждений стен.</li> <li>9. Основные дефекты и повреждения стен.</li> <li>10. Ремонт и усиление 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. Ремонт, усиление и замена отдельных конструктивных элементов перекрытий и покрытий.</li> <li>14. Факторы, способствующие появлению дефектов и повреждений несущих элементов каркаса.</li> <li>15. Основные дефекты и повреждения несущих элементов каркаса.</li> <li>16. Ремонт, усиление и замена отдельных конструктивных элементов каркаса.</li> <li>17. Факторы, способствующие появлению дефектов и</li> </ol>

		<p>повреждений крыш и кровель различных видов.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>18. Основные дефекты и повреждения крыш и кровель.</li> <li>19. Ремонт, усиление и замена отдельных конструктивных элементов крыш и кровель.</li> <li>20. Особенности эксплуатации зданий в районах вечной мерзлоты.</li> <li>21. Температурный режим и деформативность грунтов – основные факторы, определяющие устойчивость зданий в районах Крайнего Севера.</li> <li>22. Особенности приемки зданий в эксплуатацию, построенных на вечномерзлых грунтах.</li> <li>23. Организация наблюдения за состоянием элементов зданий в районах Крайнего Севера.</li> <li>24. Особенности эксплуатации зданий, расположенных на подрабатываемых территориях.</li> <li>25. Защитные мероприятия от неравномерной деформации зданий.</li> <li>26. Жесткие и податливые конструктивные схемы зданий.</li> <li>27. Организация наблюдения за состоянием элементов зданий на подрабатываемых территориях.</li> <li>28. Особенности эксплуатации зданий на просадочных грунтах.</li> <li>29. Особенности конструктивных схем зданий на просадочных грунтах.</li> <li>30. Организация наблюдений за состоянием элементов зданий на просадочных грунтах.</li> <li>31. Методы усиления просадочных грунтов и конструкций зданий: стен, фундаментов, перекрытий.</li> <li>32. Особенности эксплуатации зданий в сейсмических районах.</li> <li>33. Особенности конструктивных схем зданий и сооружений в зависимости от сейсмичности района.</li> <li>34. Требования к эксплуатации зданий в сейсмических районах.</li> <li>35. Требования к эксплуатации ограждающих конструкций общественных зданий.</li> <li>36. Температурно-влажностный режим таких зданий.</li> <li>37. Освещенность помещений для различных общественных зданий в зависимости от их назначения.</li> <li>38. Звукоизоляция ограждающих конструкций и акустика помещений различного назначения.</li> </ol>
--	--	--

**5.2.2. Перечень контрольных материалов  
для защиты курсового проекта/ курсовой работы**

Курсовые работы и проекты не предусмотрены учебным планом.

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

1. Определить физический износ наружных кирпичных стен жилого дома общей площадью 200 м<sup>2</sup> по результатам обследования, при котором 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.

2. Определить физический износ деревянных оштукатуренных перекрытий жилого дома общей площадью 200 м<sup>2</sup> по результатам обследования, при котором установлены следующие признаки физического износа: на площади 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.

3. Определить физический износ перекрытия из сборного железобетона жилого дома общей площадью 250 м<sup>2</sup> по результатам обследования, при котором установлены следующие признаки физического износа: на площади 100 м<sup>2</sup> – трещины в швах между плитами шириной раскрытия до 2 мм; на площади 120 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.

4. Определить физический износ перекрытия из сборного сплошного железобетона жилого дома общей площадью 300 м<sup>2</sup> по результатам обследования, при котором 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.

5. Определить физический износ деревянных лестниц трехэтажного жилого дома общей площадью 450 м<sup>2</sup> по результатам обследования, при котором 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 %.

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

При промежуточной аттестации в форме экзамена, дифференцированного зачета, дифференцированного зачета при защите курсового проекта/работы

используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично<sup>5</sup>.

При промежуточной аттестации в форме зачета используется следующая шкала оценивания: зачтено, не зачтено.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
Знания	Знает структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения
	Знает нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления
	Знает эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения
Умения	Умеет анализировать структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения
	Умеет анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления
	Умеет эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения
Навыки	Владеет навыками составления плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения
	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления
	Владеет навыками выбора эффективных вариантов усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю Знания.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
	Не зачтено	Зачтено		
Знает структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения	Не знает структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения	Частично знает структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения	Знает структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Знает структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Знает нормативно-технические	Не знает нормативно-	Частично знает нормативно-	Знает нормативно-	Знает нормативно-технические

<sup>5</sup> В ходе текущей аттестации могут быть использованы балльно-рейтинговые шкалы.

документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления	технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления	технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления	технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления, но испытывает трудности при решении задач	документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления и не испытывает трудности при решении задач
Знает эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения	Не знает эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения	Частично знает эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения	Знает эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Знает эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач

### Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
	Не зачтено	Зачтено		
Умеет анализировать структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения	Не умеет анализировать структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения	Частично умеет анализировать структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения	Умеет анализировать структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Умеет анализировать структуру плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач
Умеет анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных	Не умеет анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных	Частично умеет анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных	Умеет анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных	Умеет анализировать нормативно-технические документы, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания

конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления	конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления	конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления	конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления, но испытывает трудности при решении задач	(сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления и не испытывает трудности при решении задач
Умеет эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения	Не умеет эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения	Частично умеет эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения	Умеет эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Умеет эффективные варианты усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения и не испытывает трудности при решении задач

### Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
	Не зачтено	Зачтено		
Владеет навыками составления плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения	Не владеет навыками составления плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения	Частично владеет навыками составления плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения	Владеет навыками составления плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками составления плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) гражданского назначения в полной мере
Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления	Не владеет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления	Частично владеет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующ ие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их	Владеет навыками выбора нормативно-технических документов, регламентирующие проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения с учетом их усиления в полной мере

			усиления, но испытывает трудности при решении задач	
Владеет навыками выбора эффективных вариантов усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения	Не владеет навыками выбора эффективных вариантов усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения	Частично владеет навыками выбора эффективных вариантов усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения	Владеет навыками выбора эффективных вариантов усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения, но испытывает трудности при решении задач	Владеет навыками выбора эффективных вариантов усиления строительных конструкций здания (сооружения) гражданского назначения в полной мере

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

### **6.1. Материально-техническое обеспечение**

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

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

Освоение дисциплины предполагает 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. Также в учебном процессе и самостоятельной работе используются:

Специальные помещения для самостоятельной работы студентов не предполагается.

### **6.2. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение**

Не имеются.

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

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. Абрашитов В.С. Техническая эксплуатация и обследование строительных конструкций: Учеб. пособие.– М.: Изд-во АСВ, 2002.– 96 с.
5. Добронравов С.С., Добронравов М.С. Строительные машины и оборудование: Справочник.– М.– Высш. шк., 2006.– 445 с.
6. Иванов А.В. Реконструкция зданий и сооружений: усиление, восстановление, ремонт: Учеб. пособие.– М.: Изд-во АСВ, 2009.– 312 с.
7. Кузин Н.Я., Мищенко В.Н., Мищенко С.А. Управление технической эксплуатацией зданий: Учеб. пособие.– Пенза: ПГУАС, 2004.– 234 с.
8. Леденёв В.И., Матвеева И.В., Монастырёв П.В. Физико-технические основы эксплуатации кирпичных стен: Учеб. пособ. – М.: Изд-во АСВ, 2008.– 160 с.
9. Мальганов А.И., Плевков В.С. Восстановление и усиление ограждающих строительных конструкций зданий и сооружений: Учебное пособие. - Томск: Печатная мануфактура, 2002.– 391 с.
10. 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.
11. Травин В.И. Капитальный ремонт и реконструкция жилых и общественных зданий: Учеб. пособие.– Ростов-на-Дону: Изд-во «Феникс», 2002.– 256 с.

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

1. [www.rsl.ru](http://www.rsl.ru) – Российская государственная библиотека (РГБ);
2. [www.ebdb.ru](http://www.ebdb.ru) – Книжная поисковая система;
3. [www.know-house.ru](http://www.know-house.ru) – Информационная система по строительству;
4. электронно-библиотечная система: <http://www.iprbookshop.ru>;
6. электронная система «Техэксперт»;
7. информационная справочная система «Стройэксперт»;
8. информационная справочная система «Консультант-плюс»;
9. информационная справочная система «Стройконсультант».