

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)



« 25 » 04 2019 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института

« 25 » 04 2019 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
дисциплины (модуля)

Эксплуатация и техническое обслуживание
зданий и сооружений

направление подготовки (специальность):

08.03.01 Строительство

Направленность программы (профиль, специализация):

Промышленное и гражданское строительство

Квалификация

бакалавр

Форма обучения

очно-заочная

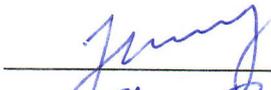
Институт _____ инженерно-строительный _____

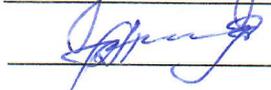
Кафедра _____ строительства и городского хозяйства _____

Белгород 2019

Рабочая программа составлена на основании требований:

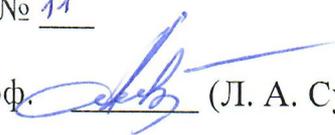
- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 08.03.01 «Строительство» (уровень бакалавриата), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 481 от 31 мая 2017 г.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2019 году.

Составители: канд. техн. наук, доц.  (А.И. Никулин)

ст. преп.  (Ю.С. Пириев)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры строительства и городского хозяйства

«25» 04 2019 г., протокол № 11

Заведующий кафедрой: д-р техн. наук, проф.  (Л. А. Сулейманова)

Рабочая программа одобрена методической комиссией инженерно-строительного института

«25» 04 2019 г., протокол № 9

Председатель канд. техн. наук, доц.  (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	ПКР – 3. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции зданий и сооружений в промышленном и гражданском строительстве	ПКР-3.1. Составление плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	Знать: порядок осуществления и способы организации технической эксплуатации зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства. Уметь: организовать техническую эксплуатацию зданий, сооружений, объектов жилищно-коммунального хозяйства с учетом обеспечения надежности, безопасности и эффективности их работы. Владеть: навыками осуществления технической эксплуатации зданий, сооружений и объектов жилищно-коммунального хозяйства..
		ПКР-3.2. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом их усиления	Знать: требования нормативной и технической документации в области проектирования и принципы проектирования железобетонных и каменных конструкций. Уметь: Применять знания нормативной базы при проектировании зданий и сооружений. Владеть: навыками и методами расчета и конструирования строительных.
		ПКР-3.3. Выбор эффективных вариантов усиления строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения	Знать: способы, методы и технологии усиления конструкций, методы обследования и оценки технического состояния объектов реконструкции. Уметь: разрабатывать проектную и рабочую документацию реконструкции и усиление, оформлять законченные проектно-конструкторские работы. Владеть: навыками и методами расчета, проектированием реконструкции строительных конструкций, зданий и сооружений.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

1. Компетенция ПКР – 3. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции зданий и сооружений в промышленном и гражданском строительстве.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами.

Стадия	Наименования дисциплины ¹
1	Архитектура зданий
2	Технологические процессы в строительстве
3	Технология, организация и механизация строительного производства
4	Металлические конструкции, включая сварку
5	Железобетонные и каменные конструкции
6	Конструкции из дерева и пластмасс
7	Основания и фундаменты

3. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зач. единиц, 216 часов.

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

Вид учебной работы ²	Всего часов	Семестр № 8	Семестр № 9
Общая трудоемкость дисциплины, час	216	3	3
Контактная работа (аудиторные занятия), в т.ч.:	87	51	36
лекции	51	34	17
лабораторные	-	-	-
практические	33	17	17
групповые консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации ³	2	-	2
Самостоятельная работа студентов, включая индивидуальные и групповые консультации, в том числе:	129	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)

¹ 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.

² в соответствии с ЛНА предусматривать

- не менее 0,5 академического часа самостоятельной работы на 1 час лекций,
- не менее 1 академического часа самостоятельной работы на 1 час лабораторных и практических занятий,
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 экзамен
- 54 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовой проект, включая подготовку проекта, индивидуальные консультации и защиту
- 36 академических часов самостоятельной работы на 1 курсовую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 18 академических часов самостоятельной работы на 1 расчетно-графическую работу, включая подготовку работы, индивидуальные консультации и защиту
- 9 академических часов самостоятельной работы на 1 индивидуальное домашнее задание, включая подготовку задания, индивидуальные консультации и защиту
- не менее 2 академических часов самостоятельной работы на консультации в период теоретического обучения и промежуточной аттестации

³ включают предэкзаменационные консультации (при наличии), а также текущие консультации из расчета 10% от лекционных часов (приводятся к целому числу)

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1 Наименование тем, их содержание и объем

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 ⁴
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. 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
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

⁴ Указать объем часов самостоятельной работы для подготовки к лекционным, практическим, лабораторным занятиям

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. Факторы, вызывающие износ зданий. Физический износ и моральное старение зданий.	2	-	-	1
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-	2	1	-	2

	техническое обеспечение текущего ремонта. Особенности проведения текущего ремонта и приемки работ.				
	ВСЕГО	34	17		34

Курс 5 Семестр 9

№ 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 основаниях зданий и сооружений. Усиление и закрепление грунтовых оснований. Дефекты и повреждения фундаментов. Ремонт и усиление фундаментов.	2	2	–	3
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.	3	3	–	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	Техническое обслуживание и ремонт 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	2	2	–	3

	элементов крыш и кровель.				
7	<p>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 вечномерзлых грунтах. Организация наблюдения за состоянием элементов зданий в районах Крайнего Севера.</p> <p>Эксплуатация зданий, расположенных на подрабатываемых территориях.</p> <p>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.</p>	2	2	–	3
8	<p>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.</p> <p>Особенности эксплуатации общественных зданий. 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.</p>	2	2	–	3
	ВСЕГО	17	17		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 ⁵
семестр № 8				
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 помещениях зданий и сооружений. Знакомство с соответствующими приборами и приспособлениями.</p> <p>2.5 Составление плана-графика текущего ремонта жилого здания.</p>	7	7
ИТОГО:			17	17

⁵ Количество часов самостоятельной работы для подготовки к практическим занятиям

семестр № 9				
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.	17	17
			ИТОГО:	17
			ВСЕГО:	34

4.3. Содержание лабораторных занятий

Лабораторные работы не предусмотрены учебным планом.

4.4. Содержание курсового проекта/работы⁶

Не предусмотрены учебным планом.

4.5. Содержание расчетно-графического задания, индивидуальных домашних заданий⁷

В соответствии с учебным планом каждый студент выполняет одно индивидуальную домашняя задания (ИДЗ) в 8-м семестре на тему «Оценка физического износа многоэтажного жилого здания» и одно РГЗ 9-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

⁶ Если выполнение курсового проекта/курсовой работы нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

⁷ Если выполнение расчетно-графического задания/индивидуального домашнего задания нет в учебном плане, то в данном разделе необходимо указать «Не предусмотрено учебным планом»

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 аудитории и/или посредством электронной информационно-образовательной среды университета.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

5.1. Реализация компетенций

1 Компетенция _ ПКР – 3. Способность организовывать работы по техническому обслуживанию, ремонту, реконструкции зданий и сооружений в промышленном и гражданском строительстве.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
<i>Заполнить столбец в полном соответствии с таблицей раздела 1</i>	<i>Указать используемые средства оценивания для индикатора (экзамен, зачет, дифференцированный зачет, дифференцированный зачет при защите курсового проекта/работы, защита РГЗ, защита ИДЗ, защита лабораторной работы, тестовый контроль, собеседование, устный опрос и т.д.)</i>
ПКР-3.1. Составление плана и графика выполнения работ по ремонту, реконструкции зданий (сооружений) промышленного и гражданского назначения	Защита ИДЗ,
ПКР-3.2. Выбор нормативно-технических документов, регламентирующих проведение реконструкции строительных конструкций здания (сооружения) промышленного и гражданского назначения с учетом их усиления	Зачет, Защита РГЗ
ПКР-3.3. Выбор эффективных вариантов 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">1. Типы зданий и сооружений.2. Конструктивные схемы жилых зданий.3. Конструктивные решения общественных и производственных зданий и сооружений.4. Понятия и критерии надежности.5. Отказы несущих и ограждающих конструкций.6. Предельное эксплуатационное состояние и сроки службы конструкций и материалов.7. Методы определения показателей надежности и качества зданий.8. Прочностные и деформативные характеристики несущих конструкций зданий.9. Эксплуатационные характеристики оснований и фундаментов.10. Эксплуатационные характеристики стен и колонн.11. Эксплуатационные характеристики перекрытий и покрытий.12. Эксплуатационные характеристики лестниц.13. Эксплуатационные характеристики кровель и других элементов крыши.14. Эксплуатационные характеристики покрытий полов.15. Эксплуатационные характеристики наружной отделки зданий и сооружений.16. Эксплуатационные характеристики внутренней отделки помещений зданий и сооружений.17. Эксплуатационные характеристики оконных и дверных заполнений.18. Сложившаяся практика функционирования ЖКХ.19. Пути реформирования ЖКХ.20. Методы повышения эффективности управления жилищным фондом.21. Управление службой эксплуатации жилых и гражданских зданий.22. Управление службой эксплуатации производственных зданий и сооружений.23. Законодательное и нормативное обеспечение

		государственного контроля за технической эксплуатацией зданий и сооружений.
2	Техническое состояние зданий и сооружений, планирование текущих и капитальных ремонтов	<ol style="list-style-type: none"> 1. Сущность и задачи технической диагностики. 2. Методы и средства контроля физико-технических параметров зданий. 3. Методы и средства контроля санитарно-гигиенических параметров среды в помещениях. 4. Методика проведения обследования. 5. Особенности изучения сохранившейся проектной документации. 6. Рекогносцировочное обследование. 7. Инструментальные измерения геометрических и физико-механических параметров конструкций. 8. Особенности выполнения поверочных расчетов. 9. Требования к заключению о техническом состоянии зданий и сооружений. 10. Долговечность и сроки службы зданий. 11. Факторы, вызывающие износ зданий. 12. Физический износ и моральное старение зданий. 13. Определение физического износа строительных конструкций. 14. Определения физического износа инженерных систем зданий. 15. Определения физического износа зданий в целом. 16. Жилищная политика новых форм собственности. 17. Типовые структуры эксплуатационных организаций. 18. Организация работ по технической эксплуатации зданий. 19. Системы планово-предупредительных ремонтов. 20. Комплекс работ по содержанию и техническому обслуживанию зданий и сооружений. 21. Виды капитальных ремонтов. 22. Основание для проведения капремонта. 23. Финансирование и материально-техническое обеспечение капитального ремонта. 24. Приемка зданий в эксплуатацию после капитального ремонта. 25. Виды текущих ремонтов. 26. Планирование и финансирование текущего ремонта. 27. Материально-техническое обеспечение текущего ремонта. 28. Особенности проведения текущего ремонта и приемки работ.

3	<p>Техническая эксплуатация зданий и сооружений, усиление и восстановление эксплуатационной пригодности конструктивных элементов</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Периодические осмотры зданий и сооружений. 2. Нормативные требования к содержанию различных помещений. 3. Подготовка зданий и сооружений к сезонной эксплуатации. 4. Факторы, способствующие появлению дефектов в основаниях зданий и сооружений. 5. Усиление и закрепление грунтовых оснований. 6. Дефекты и повреждения фундаментов. 7. Ремонт и усиление фундаментов. 8. Факторы, способствующие появлению дефектов и повреждений стен. 9. Основные дефекты и повреждения стен. 10. Ремонт и усиление стен. 11. Факторы, способствующие появлению дефектов и повреждений перекрытий и покрытий различных видов. 12. Основные дефекты и повреждения перекрытий и покрытий. 13. Ремонт, усиление и замена отдельных конструктивных элементов перекрытий и покрытий. 14. Факторы, способствующие появлению дефектов и повреждений несущих элементов каркаса. 15. Основные дефекты и повреждения несущих элементов каркаса. 16. Ремонт, усиление и замена отдельных конструктивных элементов каркаса. 17. Факторы, способствующие появлению дефектов и повреждений крыш и кровель различных видов. 18. Основные дефекты и повреждения крыш и кровель. 19. Ремонт, усиление и замена отдельных конструктивных элементов крыш и кровель. 20. Особенности эксплуатации зданий в районах вечной мерзлоты. 21. Температурный режим и деформативность грунтов – основные факторы, определяющие устойчивость зданий в районах Крайнего Севера. 22. Особенности приемки зданий в эксплуатацию, построенных на вечномерзлых грунтах. 23. Организация наблюдения за состоянием элементов зданий в районах Крайнего Севера. 24. Особенности эксплуатации зданий, расположенных на подрабатываемых территориях. 25. Защитные мероприятия от неравномерной деформации зданий.
---	--	--

		<p>26. Жесткие и податливые конструктивные схемы зданий.</p> <p>27. Организация наблюдения за состоянием элементов зданий на подрабатываемых территориях.</p> <p>28. Особенности эксплуатации зданий на просадочных грунтах.</p> <p>29. Особенности конструктивных схем зданий на просадочных грунтах.</p> <p>30. Организация наблюдений за состоянием элементов зданий на просадочных грунтах.</p> <p>31. Методы усиления просадочных грунтов и конструкций зданий: стен, фундаментов, перекрытий.</p> <p>32. Особенности эксплуатации зданий в сейсмических районах.</p> <p>33. Особенности конструктивных схем зданий и сооружений в зависимости от сейсмичности района.</p> <p>34. Требования к эксплуатации зданий в сейсмических районах.</p> <p>35. Требования к эксплуатации ограждающих конструкций общественных зданий.</p> <p>36. Температурно-влажностный режим таких зданий.</p> <p>37. Освещенность помещений для различных общественных зданий в зависимости от их назначения.</p> <p>38. Звукоизоляция ограждающих конструкций и акустика помещений различного назначения.</p>
--	--	--

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 м² по результатам обследования, при котором установлены следующие признаки физического износа: на площади 50 м² – 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 м² – 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 м² по результатам обследования, при котором установлены следующие признаки физического износа: на площади 50 м² – наличие временных креплений на отдельных местах перекрытия; на участке

площадью 100 м² – усадочные трещины шириной раскрытия до 1 мм с суммарной длиной трещин до 1 м на площади 1 м²; на остальной площади – ощутимая зыбкость перекрытия.

3. Определить физический износ перекрытия из сборного железобетона жилого дома общей площадью 250 м² по результатам обследования, при котором установлены следующие признаки физического износа: на площади 100 м² – трещины в швах между плитами шириной раскрытия до 2 мм; на площади 120 м² – 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 м² по результатам обследования, при котором установлены следующие признаки физического износа: на площади 190 м² – трещины шириной раскрытия до 2 мм в плитах поперек рабочего пролета; на площади 50 м² – 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 м² 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 – отлично⁸.

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	Знание терминов и определений, понятий
	Знание основных закономерностей и соотношений, принципов
	Объем освоенного материала, усвоение всех дидактических единиц

⁸ В ходе текущей аттестации могут быть использованы балльно-рейтинговые шкалы.

	(разделов)
	Полнота ответов
	Правильность ответов
	Чёткость изложения и интерпретации знаний
Умения	Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания
	Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий
	Умение проверять решение и анализировать результаты
	Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий
Навыки	Навыки решения стандартных/нестандартных задач
	Быстрота выполнения трудовых действий и объём выполненных заданий
	Качество выполнения трудовых действий
	Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий

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
Знание терминов, определений, понятий	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения, но допускает неточности формулировок	Знает термины и определения	Знает термины и определения, может корректно сформулировать их самостоятельно
Знание основных закономерностей, соотношений, принципов	Не знает основные закономерности и соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, их интерпретирует и использует	Знает основные закономерности, соотношения, принципы построения знаний, может самостоятельно их получить и использовать
Объём освоенного материала	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает только основной материал дисциплины, не усвоил его деталей	Знает материал дисциплины в достаточном объеме	Обладает твердым и полным знанием материала дисциплины, владеет дополнительными знаниями
Полнота ответов на вопросы	Не дает ответы на большинство вопросов	Дает неполные ответы на все вопросы	Дает ответы на вопросы, но не все - полные	Дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Четкость	Излагает знания без	Излагает знания с	Излагает знания	Излагает знания в

изложения и интерпретации знаний	логической последовательности	нарушениями в логической последовательности	без нарушений в логической последовательности	логической последовательности, самостоятельно их интерпретируя и анализируя
	Не иллюстрирует изложение поясняющими схемами, рисунками и примерами	Выполняет поясняющие схемы и рисунки небрежно и с ошибками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно	Выполняет поясняющие рисунки и схемы точно и аккуратно, раскрывая полноту усвоенных знаний
	Неверно излагает и интерпретирует знания	Допускает неточности в изложении и интерпретации знаний	Грамотно и по существу излагает знания	Грамотно и точно излагает знания, делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю Умения.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Освоение методик - умение решать (типовые) практические задачи, выполнять (типовые) задания	Не умеет выполнять поставленные практические задания, выбрать типовой алгоритм решения	Умеет выполнять практические задания, но не всех типов. Способен решать задачи только по заданному алгоритму	Умеет выполнять типовые практические задания, предусмотренные программой	Умеет выполнять практические задания повышенной сложности
Умение использовать теоретические знания для выбора методики решения задач, выполнения заданий	Не может увязывать теорию с практикой, не может ответить на простые вопросы по выполнению заданий, не может обосновать выбор метода решения задач	Испытывает затруднения в применении теории при решении задач, при обосновании решения	Правильно применяет полученные знания при выполнении заданий и обосновании решения. Грамотно обосновывает ход решения задач	Умеет применять теоретическую базу дисциплины при выполнении практических заданий, предлагать собственный метод решения. Грамотно обосновывает ход решения задач,
Умение проверять решение и анализировать результаты	Допускает грубые ошибки при выполнении заданий, нарушающие логику решения	Допускает ошибки при выполнении заданий, нарушения логики решения. Испытывает затруднения с выводами	Допускает некоторые ошибки при выполнении заданий, не нарушающие логику решения. Делает выводы по результатам решения	Не допускает ошибок при выполнении заданий, правильно обосновывает принятое решение. Самостоятельно анализирует задания и решение
Умение качественно оформлять (презентовать) решение задач и выполнения заданий	Не способен проиллюстрировать решение поясняющими схемами, рисунками	Поясняющие рисунки и схемы содержат ошибки, оформлены небрежно	Поясняющие рисунки и схемы корректны и понятны.	Поясняющие рисунки и схемы верны и аккуратно оформлены

Оценка сформированности компетенций по показателю Навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Навыки решения стандартных/нестандартных задач	Не обладает навыками выполнения поставленных задач	Испытывает трудности при выполнении отдельных поставленных задач	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Решение нестандартных задач представляет для него сложности.	Не испытывает затруднений при выполнении стандартных задач. Использует полученные навыки при решении сложных, нестандартных задач
Быстрота выполнения трудовых действий и объём выполненных заданий	Не выполняет трудовые действия или выполняет очень медленно, не достигая поставленных задач	Выполняет трудовые действия медленно, с отставанием от установленного графика.	Выполняет трудовые действия, выполняет все поставленные задания.	Выполняет трудовые действия быстро, выполняя все поставленные задания
Качество выполнения трудовых действий	Выполняет трудовые действия некачественно	Выполняет с недостаточным качеством	Выполняет трудовые действия качественно	Выполняет трудовые действия качественно даже при выполнении сложных заданий
Самостоятельность планирования выполнения трудовых действий	Не может самостоятельно планировать и выполнять собственные трудовые действия	Выполняет трудовые действия только с помощью наставника	Самостоятельно выполняет трудовые действия с консультацией у наставника	Выполняет трудовые действия самостоятельно, без посторонней помощи

Критерии оценивания ответа студента при сдаче зачета:

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
зачтено	Студент ответил на теоретический вопрос с небольшими неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют или частично ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения. Ответил на все дополнительные вопросы.
Не зачтено	При ответе на теоретический вопрос студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

Критерии оценивания ответа студента при сдаче экзамена:

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по дисциплине	Критерий оценивания
5	Студент полностью и правильно ответил на теоретический вопрос. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории, формулирует собственные, самостоятельные, обоснованные, аргументированные суждения. Ответил на все дополнительные вопросы.
4	Студент ответил на теоретический вопрос с небольшими неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, отсутствуют ошибки при описании теории. Ответил на большинство дополнительных вопросов.
3	Студент ответил на теоретический вопрос с существенными неточностями. Студент владеет теоретическим материалом, присутствуют незначительные ошибки при описании теории. При ответах на дополнительные вопросы было допущено много неточностей.
2	При ответе на теоретический вопрос студент продемонстрировал недостаточный уровень знаний. При ответах на дополнительные вопросы было допущено множество неправильных ответов.

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

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 видеофильмов 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 – Российская государственная библиотека (РГБ);
2. www.ebdb.ru – Книжная поисковая система;

3. 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».

7. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2020 / 2021 учебный год

Протокол № 14 заседания кафедры от «22» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой _____ Л.А. Сулейманова
подпись, ФИО

Директор института _____ В.А. Уваров
подпись, ФИО