

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о подписи:

ФИО: Клочков Юрий Сергеевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 19.06.2026 15:25:54

Уникальный программный ключ:

3beb265d5d589e7ff4c954946f3ad99a1e70ac12

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное

образовательное учреждение высшего образования

«ТЮМЕНСКИЙ ИНДУСТРИАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины: **Реконструкция зданий и сооружений**

специальность: **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

специализация: **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

форма обучения: **очная**

Рабочая программа рассмотрена
на заседании кафедры Строительных конструкций

Протокол № 9 от 18 марта 2026 г.

1 Цели и задачи освоения дисциплины

1.1 Целью дисциплины является формирование у обучающихся знаний и навыков в области проектирования и непосредственного проведения работ по реконструкции жилых, гражданских, промышленных зданий и сооружений с применением современных материалов, конструкций, технологии, машин и механизмов.

1.2 Задачи дисциплины:

- освоение требований по проектированию и устройству оснований, фундаментов, надземных конструкций при реконструкции гражданских зданий и исторической застройки;
- формирование основных понятий будущей профессиональной деятельности, самостоятельной оценки строительной ситуации и умения принятия решений с учетом нормативных требований, современных технологий, новейших строительных материалов и современных методов расчета и графического построения.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина относится к элективным дисциплинам части Блока 1 учебного плана, формируемой участниками образовательных отношений.

Необходимыми условиями для освоения дисциплины являются:

Знание:

- конструктивных и планировочных схем зданий и сооружений;
- основные положения и расчётные методы при реконструкции;

умения:

- самостоятельно использовать математический аппарат, содержащийся в литературе по строительным наукам;
- работать на персональном компьютере, пользоваться операционной системой и основными офисными приложениями;

владение:

- навыками расчёта элементов строительных конструкций и сооружений на прочность, жёсткость, устойчивость;

Содержание дисциплины является логическим продолжением содержания дисциплин: "Теоретическая механика", "Сопротивление материалов», «Основы теории упругости и пластичности", "Строительная механика", "Инженерная геодезия", "Строительные материалы", "Архитектура", "Геотехника", "Технологии строительного производства", "Железобетонные и каменные конструкции", "Металлические конструкции", "Численные методы расчета несущих строительных конструкций", "Инженерные изыскания в строительстве".

3 Результатам освоения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

Таблица 3.1

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (ИДК)	Код и наименование результата обучения по дисциплине
ПКС-3. Способность разрабатывать основные разделы проектов особо опасных и технически сложных объектов строительства	ПКС-3.1. Составление технического задания на проектирование, выбор исходных данных и нормативно-технических документов, устанавливающих нормативные требования к проектным решениям для высотного или большепролетного здания или сооружения и их основных инженерных систем	Знать (З1) перечень работ для разработки всех разделов проекта особо опасных и технически сложных объектов строительства
		Уметь (У1) Составлять технические задания на проектирование особо опасных и технически сложных объектов строительства
		Владеть (В1) методикой составления технического задания на проектирование особо опасных и

		технически сложных объектов строительства
ПКС-3.2. Составление плана работ по проектированию и оценка условий строительства высотного или большепролетного здания или сооружения и его основных инженерных систем		Знать (З2) перечень работ по проектированию и оценка условий строительства высотного или большепролетного здания или сооружения и его основных инженерных систем
		Уметь (У2) составлять план работ по проектированию и оценки условий строительства высотного или большепролетного здания или сооружения и его основных инженерных систем
		Владеть (В2) методикой составления плана работ по проектированию и оценки условий строительства высотного или большепролетного здания или сооружения и его основных инженерных систем
ПКС-3.3. Выбор проектных решений, разработка и оформление проекта высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с техническими условиями, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования		Знать (З3) перечень работ по проектированию и оформления проекта высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с техническими условиями, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
		Уметь (У3) составлять план работ по проектированию и оформления проекта высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с техническими условиями, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
		Владеть (В3) методикой составления плана работ по проектированию и оформлению проекта высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с техническими условиями, в т.ч. с использованием средств автоматизированного проектирования
ПКС-3.4. Выбор проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с техническими условиями		Знать (З4) виды проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с техническими условиями
		Уметь (У4) производить выбор проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с техническими условиями

		Владеть (В4) методикой выбора проектных решений и технологического оборудования основных инженерных систем высотного или большепролетного здания или сооружения в соответствии с техническими условиями
	ПКС-3.5. Выбор и сравнение вариантов проектных организационно-технологических решений и составление элемента проекта организации строительства высотного или большепролетного здания или сооружения	Знать (З5) перечень вариантов проектных организационно-технологических решений и составление элемента проекта организации строительства высотного или большепролетного здания или сооружения
		Уметь (У5) производить выбор вариантов проектных организационно-технологических решений и составление элемента проекта организации строительства высотного или большепролетного здания или сооружения
		Владеть (В5) методикой выбора вариантов проектных организационно-технологических решений и составление элемента проекта организации строительства высотного или большепролетного здания или сооружения
	ПКС-3.6. Проверка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование и выполнение нормоконтроля оформления проектной документации	Знать (З6) перечень проверок соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование и выполнение нормоконтроля оформления проектной документации
		Уметь (У6) выполнять проверки соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование и выполнение нормоконтроля оформления проектной документации
		Владеть (В6) методикой проверки соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативно-технических документов и техническому заданию на проектирование и выполнение нормоконтроля оформления проектной документации
ПКС-4. Способность осуществлять и контролировать выполнение расчетного обоснования проектных решений высотных и	ПКС-4.6. Выбор параметров модели высотного или большепролетного здания или сооружения для численного моделирования	Знать (З7) параметры модели высотного или большепролетного здания (сооружения) для численного моделирования
		Уметь (У7) выбирать необходимые параметры модели высотного или большепролетного здания

большепролетных зданий и сооружений		(сооружения) для численного моделирования
		Владеть (В7) навыками выбора параметров модели высотного или большепролетного здания (сооружения) для численного моделирования и дальнейшего расчета с использованием программных комплексов
	ПКС-4.7. Оценка соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования	Знать (З8) параметры оценки соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
		Уметь (У8) производить оценку соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
		Владеть (В8) методиками оценки соответствия проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения требованиям нормативных документов на основе результатов расчётного обоснования, оценка достоверности результатов расчётного обоснования
	ПКС-4.8. Определение стоимости проектируемого высотного или большепролетного здания или сооружения по приближённым методикам	Знать (З9) структуру определения стоимости проектируемого высотного или большепролетного здания или сооружения по приближённым методикам
		Уметь (У9) пользоваться методиками определения стоимости проектируемого высотного или большепролетного здания или сооружения по приближённым методикам
		Владеть (В9) методиками определения стоимости проектируемого высотного или большепролетного здания или сооружения по приближённым методикам
	ПКС-4.9. Оценка основных технико-экономических показателей проектных решений высотного или большепролетного здания или сооружения	Знать (З10) перечень основных технико-экономических показателей проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)
		Уметь (У10) определять численные значения основных технико-экономических показателей проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)

		Владеть (В10) методикой составления отчета об основных технико-экономических показателях проектных решений высотного или большепролетного здания (сооружения)
--	--	---

4 Объем дисциплины

Общий объем дисциплины составляет 3 зачетные единицы, 108 часов.

Таблица 4.1

Форма обучения	Курс/ семестр	Аудиторные занятия/контактная работа, час.			Самостоятельная работа, час.	Контроль, час	Форма промежуточной аттестации
		Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия			
Очная	4/7	18	34	0	56	-	Зачет

5 Структура и содержание дисциплины

5.1 Структура дисциплины

– очная форма обучения (ОФО)

Таблица 5.1.1

№ п/п	Структура дисциплины		Аудиторные занятия, час.			СРС, Час.	Всего, час.	Код ИДК	Оценочные средства
	Номер раздела	Наименование раздела	Л.	Пр.	Лаб.				
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1	1	Общие сведения при реконструкции промышленных зданий и сооружений	3	4	-	10	17	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3	Перечень вопросов к устному опросу Перечень тем для дискуссий
2	2	Общестроительные мероприятия при реконструкции промышленных зданий и сооружений	3	6	-	10	19	ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.5	Перечень вопросов к устному опросу Перечень тем для дискуссий
3	3	Проектирование усиления железобетонных и каменных конструкций	3	6	-	9	18	ПКС-3.4 ПКС-3.5 ПКС-3.6	Перечень вопросов к устному опросу Перечень тем для дискуссий
4	4	Усиление металлических и деревянных конструкций	3	6	-	9	18	ПКС-3.5 ПКС-3.6 ПКС-4.6	Перечень вопросов к устному опросу Перечень тем для дискуссий
5	5	Объемно-планировочные и конструктивные решения переустраиваемых зданий и сооружений	3	6	-	9	18	ПКС-3.5 ПКС-3.6 ПКС-4.6 ПКС-4.7 ПКС-4.8 ПКС-4.9	Перечень вопросов к устному опросу Перечень тем для дискуссий
6	6	Проектно-сметная документация на реконструкцию	3	6	-	9	18	ПКС-3.5 ПКС-3.6 ПКС-4.6	Перечень вопросов к

								ПКС-4.7 ПКС-4.8 ПКС-4.9	устному опросу Перечень тем для дискуссий
7	зачет	-	-	-	-	-		ПКС-3.1 ПКС-3.2 ПКС-3.3 ПКС-3.4 ПКС-3.5 ПКС-3.6 ПКС-4.6 ПКС-4.7 ПКС-4.8 ПКС-4.9	Перечень вопросов к зачету
Итого:		18	34	0	56	108			

- заочная форма обучения (ЗФО)

Не реализуется.

- очно-заочная форма обучения (ОЗФО)

Не реализуется.

5.2. Содержание дисциплины.

5.2.1. Содержание разделов дисциплины (дидактические единицы).

Раздел 1. Общие сведения при реконструкции промышленных зданий и сооружений.

Нагрузки и воздействия. Особенности реконструкции промышленных зданий и сооружений. Критерии экономичности проектных решений реконструкции зданий и сооружений.

Раздел 2. Общестроительные мероприятия при реконструкции промышленных зданий и сооружений.

Усиление оснований. Восстановление гидроизоляции и влажностного режима. Улучшение внешнего вида зданий. Замена и усиление крыш, перегородок и других элементов. Устранение дефектов конструкций.

Раздел 3. Проектирование усиления железобетонных и каменных конструкций.

Основные принципы проектирования усиления. Усиление фундаментов. Улучшение и усиление каменных конструкций. Усиление балок и прогонов. Усиление колонн. Усиление стропильных конструкций. Усиление плит перекрытия и покрытий. Установка дополнительных закладных деталей и усиление стыков. Усиление подкрановых балок и безбалочных перекрытий. Защита от коррозии.

Раздел 4. Усиление металлических и деревянных конструкций.

Методы усиления металлических конструкций. Расчет усиливаемых металлических элементов. Принципы усиления деревянных конструкций.

Раздел 5. Объемно-планировочные и конструктивные решения переустраиваемых зданий и сооружений.

Перепланировка и конструктивные решения по переустройству жилых зданий. Реконструкция зданий общественного назначения. Переустройство многоэтажных производственных зданий. Переустройство одноэтажных производственных зданий. Реконструкция инженерных сооружений.

Раздел 6. Проектно-сметная документация на реконструкцию.

Состав документации. Составление пояснительной записки. Разработка проекта организации строительства и реконструкции. Оформление сметной документации. Технико-экономические показатели.

5.2.2. Содержание дисциплины по видам учебных занятий.

Лекционные занятия

Таблица 5.2.1

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема лекции
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1	2	3	4	5	6
1	1	1	-	-	Нагрузки и воздействия
2		1	-	-	Особенности реконструкции промышленных зданий и сооружений
3		1	-	-	Критерии экономичности проектных решений реконструкции зданий и сооружений.
4	2	1	-	-	Усиление оснований.
5		1	-	-	Восстановление гидроизоляции и влажностного режима
6		1	-	-	Улучшение внешнего вида зданий
7		1	-	-	Замена и усиление крыш, перегородок и других элементов
8	3	1	-	-	Устранение дефектов конструкций
9		1	-	-	Основные принципы проектирования усиления. Усиление фундаментов
10					Улучшение и усиление каменных конструкций. Усиление балок и прогонов. Усиление колонн
11					Усиление стропильных конструкций. Усиление плит перекрытия и покрытий
12					Установка дополнительных закладных деталей и усиление стыков
13	1	-	-	Усиление подкрановых балок и без балочных перекрытий. Защита от коррозии	
14	4	2	-	-	Методы усиления металлических конструкций. Расчет усиливаемых металлических элементов.
15		1	-	-	Принципы усиления деревянных конструкций
16	5	1	-	-	Перепланировка и конструктивные решения по переустройству жилых зданий
17		1	-	-	Реконструкция зданий общественного назначения
18		1	-	-	Переустройство многоэтажных производственных зданий. Переустройство одноэтажных производственных зданий. Реконструкция инженерных сооружений.
19	6	1	-	-	Состав документации. Составление пояснительной записки
20		1	-	-	Разработка проекта организации строительства и реконструкции
21		1	-	-	Оформление сметной документации. Технико-экономические показатели
Итого:		18	-	-	

Практические занятия

Таблица 5.2.2

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема практического занятия
		ОФО	ЗФО	ОЗФО	
1.	1	2	-	-	Нагрузки и воздействия
2.		2	-	-	Усиление оснований.
3.	2	2	-	-	Восстановление гидроизоляции и влажностного режима
4.		2	-	-	Улучшение внешнего вида зданий
5.		2	-	-	Устранение дефектов конструкций
6.	3	3	-	-	Улучшение и усиление каменных конструкций. Усиление балок и прогонов. Усиление колонн

7.		3	-	-	Усиление стропильных конструкций. Усиление плит перекрытия и покрытий
8.	4	3	-	-	Методы усиления металлических конструкций. Расчет усиливаемых металлических элементов.
9.		3	-	-	Принципы усиления деревянных конструкций
10.	5	2	-	-	Перепланировка и конструктивные решения по переустройству жилых зданий
11.		2	-	-	Реконструкция зданий общественного назначения
12.		2	-	-	Переустройство многоэтажных производственных зданий. Переустройство одноэтажных производственных зданий. Реконструкция инженерных сооружений.
13.	6	6	-	-	Состав документации. Составление пояснительной записки
14.			-	-	Разработка проекта организации строительства и реконструкции
15.			-	-	Оформление сметной документации. Техничко-экономические показатели
Итого:		34	-	-	

Лабораторные работы

Лабораторные работы учебным планом не предусмотрены

Самостоятельная работа студента

Таблица 5.2.3

№ п/п	Номер раздела дисциплины	Объем, час.			Тема	Вид СРС
		ОФО	ЗФО	ОФО		
1	2	3	4	5	6	7
1	1	10	-	-	Общие сведения при реконструкции промышленных зданий и сооружений.	Изучение теоретического материала по разделу. подготовка к практическим занятиям
2	2	10	-	-	Общестроительные мероприятия при реконструкции промышленных зданий и сооружений	Изучение теоретического материала по разделу. подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам
3	3	9	-	-	Проектирование усиления железобетонных и каменных конструкций	Изучение теоретического материала по разделу. подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам
4	4	9	-	-	Усиление металлических и деревянных конструкций	Изучение теоретического материала по разделу. подготовка к практическим занятиям
5	5	9	-	-	Объемно-планировочные и конструктивные решения переустраиваемых зданий и сооружений	Изучение теоретического материала по разделу. подготовка к практическим занятиям, лабораторным работам
6	6	9	-	-	Проектно-сметная документация на реконструкцию	Изучение теоретического материала по разделу.
7	1-6	-	-	-		Подготовка к зачету
Итого:		56	-	-		

5.2.3 Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов образовательных технологий:

- лекция визуализации в PowerPoint в диалоговом режиме;
- работа в малых группах;

- разбор практических ситуаций.

6 Тематика курсового проекта

Курсовой проект учебным планом не предусмотрен

7 Контрольные работы

Контрольные работы учебным планом не предусмотрены.

8 Оценка результатов освоения дисциплины

8.1 Рейтинговая система оценивания степени полноты и качества освоения компетенций обучающихся очной формы обучения представлена в таблице 8.1.

Таблица 8.1

№ п/п	Виды мероприятий в рамках текущего контроля	Баллы
1 текущая аттестация		
1.	Устный опрос раздел 1,2	0-15
2.	Дискуссия	0-15
	ИТОГО за первую текущую аттестацию	0-30
2 текущая аттестация		
3.	Устный опрос раздел 3,4	0-15
4.	Дискуссия	0-15
	ИТОГО за вторую текущую аттестацию	0-30
3 текущая аттестация		
5.	Устный опрос раздел 5,6	0-20
6.	Дискуссия	0-20
	ИТОГО за третью текущую аттестацию	0-40
	Всего	100

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

9.1. Перечень рекомендуемой литературы представлен в Приложении 1.

9.2. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы.

- Электронный каталог/Электронная библиотека ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru/>
- Цифровой образовательный ресурс – библиотечная система IPR SMART
— <https://www.iprbookshop.ru/>
- Электронно-библиотечная система «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- Электронно-библиотечная система «Лань» <https://e.lanbook.com>
- Образовательная платформа ЮРАЙТ www.urait.ru
- Научная электронная библиотека ELIBRARY.RU <http://www.elibrary.ru>
- Национальная электронная библиотека (НЭБ)
- Библиотеки нефтяных вузов России :
- Электронная нефтегазовая библиотека РГУ нефти и газа им. Губкина <http://elib.gubkin.ru/>
- Электронная библиотека Уфимского государственного нефтяного технического университета <http://bibl.rusoil.net/>
- Библиотечно-информационный комплекс Ухтинского государственного технического университета УГТУ <http://lib.ugtu.net/books>.

9.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в т.ч. отечественного производства

1. Microsoft Office Professional Plus;
2. AutoCAD;
3. Windows
4. Revi
5. Lira Soft

10 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Помещения для проведения всех видов работы, предусмотренных учебным планом, укомплектованы необходимым оборудованием и техническими средствами обучения.

Таблица 10.1

№ п/п	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	<p>Лекционные занятия:</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа; групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
	<p>Практические занятия:</p> <p>Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (лабораторных занятий), групповых и индивидуальных консультаций; текущего контроля и промежуточной аттестации. Оснащенность: Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте, проектор, проекционный экран. 625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4, №904, Компьютерный класс</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.4
	<p>Самостоятельная работа:</p> <p>Помещение для самостоятельной работы обучающихся с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, №362, Учебная мебель: столы, стулья, доска аудиторная. Компьютер в комплекте – 5 шт.</p>	625001, Тюменская область, г. Тюмень, ул. Луначарского, д.2 корп.1

11 Методические указания по организации СРС

11.1 Методические указания по подготовке к практическим занятиям.

На практических занятиях обучающиеся изучают методику выполнения типовых расчетов. Для эффективной работы обучающиеся должны иметь инженерные калькуляторы и соответствующие канцелярские принадлежности. В процессе подготовки к практическим занятиям обучающиеся могут прибегать к консультациям преподавателя. Наличие конспекта лекций на практическом занятии **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

11.2 Методические указания по организации самостоятельной работы.

Самостоятельная работа обучающихся заключается в получении заданий (тем) у преподавателя для освоения индивидуально. Преподаватель на занятии дает рекомендации необходимые для освоения материала. В ходе самостоятельной работы обучающиеся должны выполнить изучить теоретический материал по разделам. Обучающиеся должны понимать содержание выполненной работы (знать определения понятий, уметь разъяснить значение и смысл любого термина, используемого в работе и т.п.).

КАРТА
обеспеченности дисциплины учебной и учебно-методической литературой

Дисциплина **Реконструкция зданий и сооружений**

Код, специальность **08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений**

Специализация **Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений**

№ п/п	Название учебного, учебно-методического издания, автор, издательство, вид издания, год издания	Кол-во экземпляров в БИК	Контингент обучающихся, использующих указанную литературу	Обеспеченность обучающихся литературой, %	Наличие эл. варианта в ЭБС (+/-)
1	2	3	4	5	6
1	Дормидонтова, Т. В. Комплексное применение методов оценки надежности и мониторинга строительных конструкций и сооружений : монография / Т. В. Дормидонтова, С. В. Евдокимов. — Самара : Самарский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2012. — 128 с. — ISBN 978-5-9585-0506-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/20470.html	ЭР*	30	100	+
2	Семенцов, С. В. Методика проведения обследований и мониторинга технического состояния зданий и сооружений с использованием передовых технологий : учебное пособие / С. В. Семенцов, М. М. Орехов, В. И. Волков. — Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 76 с. — ISBN 978-5-9227-0428-1. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: https://www.iprbookshop.ru/19009.html	ЭР*	30	100	+
3	Иванов, Ю. В. Реконструкция зданий и сооружений : усиление, восстановление, ремонт : учебное пособие / Иванов Ю. В. - Москва : Издательство АСВ, 2013. - 312 с. - ISBN 978-5-93093-647-6. - Текст : электронный // ЭБС "Консультант студента" : [сайт]. - URL : https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936476.html	ЭР*	30	100	+

ЭР* – электронный ресурс для авторизованных пользователей доступен через Электронный каталог/Электронную библиотеку ТИУ <https://jirbis.tyuiu.ru>