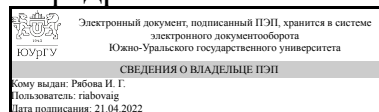


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



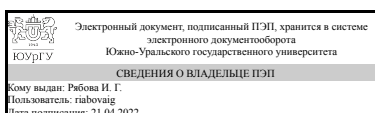
И. Г. Рябова

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** 1.Ф.П1.25.02 Технология реконструкции и усиления зданий  
для направления 08.03.01 Строительство  
**уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Строительство, эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

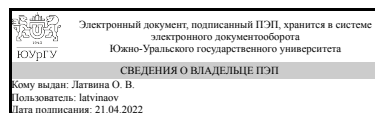
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

Зав.кафедрой разработчика,  
к.филос.н., доц.



И. Г. Рябова

Разработчик программы,  
старший преподаватель



О. В. Латвина

## 1. Цели и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины является формирование теоретических и практических навыков у студентов в области реконструкции и усиления эксплуатируемых зданий и сооружений. Перед данной дисциплиной ставятся следующие задачи: – ознакомить студентов с основными особенностями современного процесса реконструкции городской застройки и гражданских и промышленных зданий; – научить студентов ведению предпроектных исследований и оценки существующих зданий, проектированию реконструкции; – ознакомить студентов с особенностями конструктивных и объемно-планировочных решений зданий различных периодов постройки; – обучить студентов приемам перепрофилирования.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина Технология реконструкции и усиления зданий и сооружений дает сведения об обследовании зданий и сооружений, Дисциплина принадлежит к циклу специальных дисциплин для подготовки дипломированных специалистов по направлению 08.03.01 «Строительство». Дисциплина состоит из двух разделов: теоретический курс, представленный лекционным материалом и практический курс. Практический курс содержит расчетные задачи и практические работы по обследованию строительных конструкций различного назначения и материалов изготовления.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 Способность осуществлять организационно-техническое (технологическое) сопровождение и планирование строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского назначения	Знает: основные составляющие организационно-технологической документации в строительстве; Имеет практический опыт: в применении методов расчета технологических параметров при строительно-монтажных работах;

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Строительная физика, Практикум по виду профессиональной деятельности	Нормативно-правовое регулирование строительной деятельности, Мониторинг зданий и сооружений, Обследование строительных конструкций зданий и сооружений, Производственная практика, преддипломная практика (8 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
------------	------------

Практикум по виду профессиональной деятельности	Знает: основные составляющие организационно-технологической документации в строительстве; Умеет: разрабатывать технологические документы в строительстве Имеет практический опыт: в применении методов расчета технологических параметров при строительномонтажных работах; в разработке элементов строительного генерального плана, элементов технологических карт на возведение одноэтажных, многоэтажных сооружений и зданий
Строительная физика	Знает: основы нормативного регулирования строительной деятельности. Умеет: применять основные нормативные данные для расчета параметров микроклимата Имеет практический опыт: производить теплотехнический расчет ограждающих конструкций, звукоизоляции, естественной освещенности и инсоляции помещений.

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 48,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		7	
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108	
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48	
Лекции (Л)	16	16	
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32	
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Реферат	30	30	
Подготовка к экзамену	21,5	21.5	
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5	
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен	

#### 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Основные понятия, применяемые в строительстве. Предпосылки реконструкции объектов недвижимости. Основные специальные	4	2	2	0

	термины. Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию объектов недвижимости				
2	История отечественных предприятий. Характерные типы производственных зданий. Классификация жилых зданий. Обследование объектов недвижимости	8	2	6	0
3	Градостроительные и экологические аспекты реконструкции промышленных предприятий. Социальные аспекты реконструкции промышленных предприятий. Архитектурно-строительные проблемы реконструкции объектов недвижимости.	10	4	6	0
4	Приемы технологии реконструкции промышленных предприятий. Технология реконструкции жилых домов	10	4	6	0
5	Технология реконструкции общественных зданий	8	2	6	0
6	Реконструкция городской застройки. Реконструкция застройки с учетом доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения	8	2	6	0

## 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в общее понятие «реконструкция». Основные понятия, применяемые в строительстве: новое строительство, расширение, техническое перевооружение, реконструкция, текущий и капитальный ремонт объектов недвижимости. необходимость повышения эффективности производства и инженерного обеспечения под влиянием совершенствования техники и технологии. Проблема физической и моральной долговечности. социальная составляющая. Необходимость всемерной охраны окружающей среды. Основные специальные термины: аварийно-восстановительные работы, безотказность, ветхость, градостроительный регламент, дефект, диагностика техническая, долговечность, жилой фонд, застройщик, здания и сооружения, инженерные изыскания, инженерные системы зданий, капитальность здания, красные линии, моральный износ, надежность эксплуатационная, неисправность элемента и др.	2
2	2	Введение в общие понятия об этапах создания проектной документации на реконструкцию объектов недвижимости. Предпроектная стадия (ходатайство (декларация) о намерениях; обоснование инвестиций; эскизный архитектурный проект). Стадии разработки и состав проектно-сметной документации на реконструкцию объектов недвижимости	2
3	3	Введение в общее понятие о периодах строительства промышленных отечественных предприятий и жилых зданий, характеристика генеральных планов промышленных предприятий. Основные периоды строительства отечественных промышленных предприятий и жилых зданий. Характеристики генеральных планов промышленных предприятий. Цели и задачи общего и детального обследования объектов недвижимости. Характерные типы производственных зданий (здания первого, второго и третьего периодов). Классификация жилых зданий (дореволюционный фонд; жилые здания постройки 1918-1940 гг.; жилые здания постройки 1945-1955 гг.; здания первого поколения полносборного домостроения; здания, возведенные в период с 1976 по 1990 гг.). Общее обследование объектов недвижимости, Детальное обследование объектов недвижимости.	4
4	4	Введение с обозначением проблемных ситуаций, связанных с реконструкцией производственных объектов (четыре аспекта реконструкции). Конкретизация градостроительных и экологических аспектов реконструкции промышленных	4

		предприятий с выдвижением гипотез по их разрешению. Постановка основных задач, связанных со снятием или ослаблением социальных проблем и средства их разрешения при реконструкции действующих промышленных предприятий. Архитектурно-строительные проблемы реконструкции промышленных предприятий и противоречия между строительными параметрами производственных зданий и традиционными конструктивными решениями на базе типовых конструктивных решений, способы разрешения этих противоречий.	
5	5	Введение с обозначением проблемных ситуаций, связанных с реконструкцией объектов производственного и жилого назначения с характеристиками их типологических особенностей. Четыре основных приема реконструкции. Примыкание новых частей здания к существующим. Особенности организации строительства при реконструкции действующих производственных объектов. Реконструкция жилых домов.	2
6	6	Введение с обозначением проблемных ситуаций, связанных с реконструкцией городской застройки. Главные противоречия современного крупного города, требующие разрешения при реконструкции. Комплексное обследование городской застройки и выявление путей оптимального развития города. Природоохранные проблемы и мероприятия по оздоровлению санитарно-гигиенических условий проживания в городе. Развитие транспортной городской сети с реконструкцией магистральных улиц. Реконструкция городского центра. Реконструкции сложившейся жилой застройки. Ограничение роста численности крупнейших городов. Реконструкция городской застройки с учетом доступности для инвалидов и других маломобильных групп населения.	2

## 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Решение задач	2
2	2	Решение задач	6
3	3	Решение задач	6
4	4	Решение задач	6
5	5	Решение задач	6
6	6	Решение задач	6

## 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

## 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Реферат	Федоров, В. В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки : учеб. пособие / В.В. Федоров, Н.Н. Федорова, Ю.В. Сухарев. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 224 с. - ISBN 978-5-16-100256-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znaniium.com/read?id=337013">https://new.znaniium.com/read?id=337013</a>	7	30

	<p>Лебедев, В. М. Технология и организация производства реконструкции и ремонта зданий : учебное пособие / В.М. Лебедев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 215 с. + Доп. материалы. – Режим доступа:  <a href="https://znanium.com/catalog/product/1839662">https://znanium.com/catalog/product/1839662</a></p> <p>Лукинский, О. А. Герметизация, гидроизоляция и теплоизоляция в строительстве, ремонте и реставрации зданий и сооружений : учеб. пособие / О.А. Лукинский. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 662 с. – Режим доступа:  <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=367299">https://znanium.com/catalog/document?id=367299</a></p> <p>Леонович, С.Н. Технология реконструкции зданий и сооружений : учеб. пособие / С.Н. Леонович, Н.Л. Полейко, Д.Ю. Снежков. — Минск : Новое знание, 2015. — 124 с. — ISBN 978-985-475-727-8. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/64788">https://e.lanbook.com/book/64788</a></p>		
Подготовка к экзамену	<p>Федоров, В. В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки : учеб. пособие / В.В. Федоров, Н.Н. Федорова, Ю.В. Сухарев. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 224 с. - ISBN 978-5-16-100256-8. - Текст : электронный. - URL:<a href="https://new.znanium.com/read?id=337013">https://new.znanium.com/read?id=337013</a></p> <p>Лебедев, В. М. Технология и организация производства реконструкции и ремонта зданий : учебное пособие / В.М. Лебедев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 215 с. + Доп. материалы. – Режим доступа:  <a href="https://znanium.com/catalog/product/1839662">https://znanium.com/catalog/product/1839662</a></p> <p>Лукинский, О. А. Герметизация, гидроизоляция и теплоизоляция в строительстве, ремонте и реставрации зданий и сооружений : учеб. пособие / О.А. Лукинский. — М. : ИНФРА-М, 2019. — 662 с. – Режим доступа:  <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=367299">https://znanium.com/catalog/document?id=367299</a></p> <p>Леонович, С.Н. Технология реконструкции зданий и сооружений : учеб. пособие / С.Н. Леонович, Н.Л. Полейко, Д.Ю. Снежков. — Минск : Новое знание, 2015. — 124 с. — ISBN 978-985-475-727-8. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/64788">https://e.lanbook.com/book/64788</a></p>	7	21,5

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в
------	----------	--------------	-----------------------------------	-----	------------	---------------------------	---------------

							ПА
1	7	Текущий контроль	<p>Основные понятия, применяемые в строительстве.</p> <p>Предпосылки реконструкции объектов недвижимости.</p> <p>Основные специальные термины. Разработка проектно-сметной документации на реконструкцию объектов недвижимости</p>	1	10	<p>0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 2 балла. Работа отсутствует. Пропущено не более 50% занятий по теме. 4 балла. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам. Пропущено не более 50% занятий по теме. 6 баллов. Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 8 баллов. Работа выполнена по верной методике,, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 10 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы</p>	экзамен
2	7	Текущий контроль	<p>История отечественных предприятий.</p> <p>Характерные типы производственных зданий.</p> <p>Классификация жилых зданий.</p> <p>Обследование объектов недвижимости</p>	1	15	<p>0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 3 балла. Работа отсутствует. Пропущено не более 50% занятий по теме. 6 баллов. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам. Пропущено не более 50% занятий по теме. 9 баллов. Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 12 баллов. Работа выполнена по верной методике,, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 15 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы</p>	экзамен
3	7	Текущий контроль	<p>Градостроительные и экологические аспекты реконструкции промышленных предприятий.</p>	1	10	<p>0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 2 балла. Работа отсутствует. Пропущено не более 50% занятий по теме. 4 балла. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по</p>	экзамен

			Социальные аспекты реконструкции промышленных предприятий. Архитектурно-строительные проблемы реконструкции объектов недвижимости.			неверным методикам. Пропущено не более 50% занятий по теме. 6 баллов. Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 8 баллов. Работа выполнена по верной методике,, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 10 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы	
4	7	Текущий контроль	Приемы технологии реконструкции промышленных предприятий. Технология реконструкции жилых домов	1	10	0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 2 балла. Работа отсутствует. Пропущено не более 50% занятий по теме. 4 балла. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам. Пропущено не более 50% занятий по теме. 6 баллов. Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 8 баллов. Работа выполнена по верной методике,, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 10 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы	экзамен
5	7	Текущий контроль	Технология реконструкции общественных зданий	1	15	0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 3 балла. Работа отсутствует. Пропущено не более 50% занятий по теме. 6 баллов. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам. Пропущено не более 50% занятий по теме. 9 баллов. Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 12 баллов. Работа выполнена по	экзамен



						верной методике,, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 15 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы	
6	7	Текущий контроль	Реконструкция городской застройки. Реконструкция застройки с учетом инвалидов и других маломобильных групп населения	1	15	0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 3 балла. Работа отсутствует. Пропущено не более 50% занятий по теме. 6 баллов. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам. Пропущено не более 50% занятий по теме. 9 баллов. Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 12 баллов. Работа выполнена по верной методике,, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 15 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки. Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы	экзамен
7	7	Промежуточная аттестация	Все разделы	-	25	0 баллов. Работа отсутствует. Занятия студент не посещал. 5 баллов. Работа отсутствует. Пропущено не более 50% занятий по теме. 10 баллов. Работа выполнена с грубыми нарушениями или по неверным методикам. Пропущено не более 50% занятий по теме. 15 баллов. Работа выполнена по верной методике,, имеются существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 30% занятий по теме. 20 баллов. Работа выполнена по верной методике,, имеются не существенные расчетные ошибки. Пропущено не более 10% занятий по теме. 25 баллов. Работа выполнена по верной методике,, не имеются расчетные ошибки.	экзамен

					Пропусков нет. * По работе проводится опрос (см. приложение), при опросе должны быть получены ответы на все вопросы	
--	--	--	--	--	---	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Процедура промежуточной аттестации проходит в соответствии с Положением о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся в ЮУрГУ. Аттестационные испытания проводятся преподавателем (комиссией преподавателей), ведущим занятия по дисциплине. В случае отсутствия ведущего преподавателя аттестационные испытания проводятся преподавателем, назначенным письменным распоряжением по кафедре. - Во время аттестационных испытаний обучающиеся могут пользоваться про-граммой учебной дисциплины, а также с разрешения преподавателя справочной и нормативной литературой, калькуляторами. - Время подготовки ответа при сдаче зачета/экзамена в устной форме должно составлять не менее 40 минут (по желанию обучающегося ответ может быть досрочным). Время ответа – не более 15 минут. - Экзаменатору предоставляется право задавать обучающимся дополнительные вопросы в рамках программы дисциплины текущего семестра, а также, помимо теоретических вопросов, давать задачи, которые изучались на практических занятиях. - Оценка результатов устного аттестационного испытания объявляется обучающимся в день его проведения.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ						
		1	2	3	4	5	6	7
ПК-2	Знает: основные составляющие организационно- технологической документации в строительстве;	+	+	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: в применении методов расчета технологических параметров при строительно-монтажных работах;	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

1. Гучкин, И.С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий [Текст]: учеб.пособие / И.С. Гучкин. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2011. - 296 с. - ISBN 978-5-93093-631-5.

2. Бадьин, Г.М. Усиление строительных конструкций при реконструкции и капитальном ремонте зданий [Текст]: учеб.пособие / Г.М. Бадьин, Н.В. Таничева. - М.: Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2011. - 112 с. - ISBN 978-5-93093-526-4.

в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:

1. "Промышленное и гражданское строительство"
2. «Жилищное строительство»

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Реконструкция зданий, сооружений и застройки: методические указания и контрольные задания к выполнению самостоятельной работы для студентов очной и заочной формы обучения / сост. В.В. Латвин. – Нижневартовск. – 7 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Реконструкция зданий, сооружений и застройки: методические указания и контрольные задания к выполнению самостоятельной работы для студентов очной и заочной формы обучения / сост. В.В. Латвин. – Нижневартовск. – 7 с.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Федоров, В. В. Реконструкция зданий, сооружений и городской застройки : учеб. пособие / В.В. Федоров, Н.Н. Федорова, Ю.В. Сухарев. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 224 с. - ISBN 978-5-16-100256-8. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://new.znanium.com/read?id=337013">https://new.znanium.com/read?id=337013</a>
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Лебедев, В. М. Технология и организация производства реконструкции и ремонта зданий : учебное пособие / В.М. Лебедев. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 215 с. + Доп. материалы. – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/product/1839662">https://znanium.com/catalog/product/1839662</a>
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Леонович, С.Н. Технология реконструкции зданий и сооружений : учеб. пособие / С.Н. Леонович, Н.Л. Полейко, Д.Ю. Снежков. — Минск : Новое знание, 2015. — 124 с. — ISBN 978-985-475-727-8. — Текст : электронный. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/64788">https://e.lanbook.com/book/64788</a>
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Лукинский, О. А. Герметизация, гидроизоляция и теплоизоляция в строительстве, ремонте и реставрации зданий и сооружений : учеб. пособие / О.А. Лукинский. — М.: ИНФРА-М, 2019. — 662 с. – Режим доступа: <a href="https://znanium.com/catalog/document?id=367299">https://znanium.com/catalog/document?id=367299</a>
5	Дополнительная	Электронно-	Лебедев, В. М. Технология реконструкции зданий и

литература	библиотечная система Znanium.com	сооружений : учебное пособие / В. М. Лебедев. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2020. - 200 с. - ISBN 978-5-9729-0433-4. - Текст : электронный. - URL: <a href="https://znanium.com/read?id=361750">https://znanium.com/read?id=361750</a>
------------	-------------------------------------	--

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижевартовск)(бессрочно)

## 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары		Учебная лаборатория «Строительные конструкции, отделочные работы и системы КНАУФ»,01 Термогигрометрptesto 625 – 1шт., Дефектоскоп сварных соединений арматурыАРМС-МГ4 -1 шт., Электронный измеритель влажности ВлагомерМГ4У - 1шт., Пенетромтр грунтовыйПСГ-МГ4– 1шт., Прибор диагностики свайПСГ-МГ4– 1 шт., Электронный измеритель прочности бетонаИПС-МГ4.03- 1шт., Тепловизор- 875-1-1шт., Люксометр 540- 1шт., Ультразвуковой прибор для контроля прочности УКС-МГ4С – 1шт., Толщиномер магнитныйТМ-20МГ4-2- 1шт., Ультразвуковой толщиномер УТМ-МГ4 – 1 шт., Электронный измеритель защитного слоя бетонаИПА-МГ4.01– 1шт., Измеритель теплопроводностиИТП-МГ4 «Зонд»-1шт., Склерометр для оценки прочности бетона методом упругого отскока ОМШ-1 в комплект - 1 шт, Рабочаястанция Intel Pentium 4 Core 2 Duo-1 шт.; ПроекторEPSON EB-W12 LCD projector- 1шт.; Экран EconomyEconomy-1шт.; Акустическая система стереoSven "SPS-700" 2x20Вт, черный- 1шт.; МониторTFT17" Acer AL-1716 AS010017 -1шт. Столы-парты 16шт.; Стулья деревянные 32 шт. MicrosoftOffice 2010 AutoCAD 12 учебнаяверсия (сетеваялицензия) Консультант Плюс Testo
Лекции		Учебная лаборатория «Строительные конструкции, отделочные работы и системы КНАУФ»,01 Термогигрометрptesto 625 – 1шт., Дефектоскоп сварных соединений арматурыАРМС-МГ4 -1 шт., Электронный измеритель влажности ВлагомерМГ4У - 1шт., Пенетромтр грунтовыйПСГ-МГ4– 1шт., Прибор диагностики свайПСГ-МГ4– 1 шт., Электронный измеритель прочности бетонаИПС-МГ4.03- 1шт., Тепловизор- 875-1-1шт., Люксометр 540- 1шт., Ультразвуковой прибор для контроля прочности УКС-МГ4С – 1шт., Толщиномер магнитныйТМ-20МГ4-2- 1шт., Ультразвуковой толщиномер УТМ-МГ4 – 1 шт., Электронный измеритель защитного слоя бетонаИПА-МГ4.01– 1шт., Измеритель теплопроводностиИТП-МГ4 «Зонд»-1шт., Склерометр для оценки прочности бетона методом упругого отскока ОМШ-1 в комплект - 1 шт, Рабочаястанция Intel Pentium 4 Core 2 Duo-1 шт.; ПроекторEPSON EB-W12 LCD projector- 1шт.; Экран EconomyEconomy-1шт.; Акустическая система стереoSven "SPS-700" 2x20Вт, черный- 1шт.; МониторTFT17" Acer AL-1716 AS010017 -1шт. Столы-парты 16шт.; Стулья деревянные 32 шт. MicrosoftOffice 2010 AutoCAD 12 учебнаяверсия (сетеваялицензия) Консультант Плюс Testo