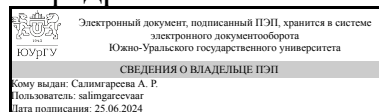


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



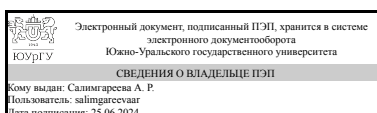
А. Р. Салимгареева

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.15 Мониторинг зданий и сооружений
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Строительство, эксплуатация и реконструкция зданий и сооружений
форма обучения очно-заочная
кафедра-разработчик Гуманитарные, естественно-научные и технические дисциплины

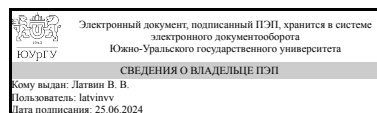
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



А. Р. Салимгареева

Разработчик программы,
старший преподаватель



В. В. Латвин

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины "Безопасность, экспериментальные исследования зданий и сооружений" состоит в обучении студентов современным методам обследования конструкций зданий и сооружений, экспериментальной проверке надежности отдельных строительных конструкций, отличающихся от известных аналогов на стадии их разработки и изготовления, а также находящихся в эксплуатации при их реконструкции и усилении. Задачами дисциплины являются: 1. Усвоение учащимися значения эксперимента в общем комплексе мероприятий, направленных на обеспечение надежности и безопасности строительных конструкций зданий и сооружений. 2. Ознакомление с современными методами и техническими средствами проведения испытаний строительных конструкций. 3. Изучение особенностей испытаний конструкций из различных строительных конструкционных материалов: стальных, железобетонных, деревянных. 4. Ознакомление с неразрушающими методами контроля качества конструкционных материалов в изделиях, статистическими методами обработки результатов испытаний. 5. Ознакомление с методами физического, механического и математического моделирования строительных конструкций, зданий и сооружений.

Краткое содержание дисциплины

Изучение дисциплины «Безопасность, экспериментальные исследования зданий и сооружений» методически построено как продолжение и завершение цикла специальных дисциплин. Изложение теоретического материала на лекции производится на основе знаний, полученных студентами по дисциплинам «Металлические конструкции, включая сварку», «Железобетонные и каменные конструкции», «Конструкции из дерева и пластмасс», а также сведений, полученных при выполнении лабораторных работ по этим дисциплинам. Лабораторные занятия по соответствующим темам, проводятся по мере освоения лекционного курса с целью углубления теоретического материала. Лабораторные работы проводятся в специализированных лабораториях "Научного испытательного центра", оснащенных испытательной техникой, указанной в материально-техническом обеспечении.

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; Умеет: разрабатывать технологические документы в строительстве Имеет практический опыт: в применении методов расчета технологических параметров при строительно-монтажных работах;
ПК-14 Способен выполнять работы по реконструкции зданий и сооружений	Знает: цели и задачи испытаний на разных стадиях оценки прочности конструкционных материалов и надежности новых и эксплуатируемых строительных конструкций; о новейших методах и средствах неразрушающего контроля качества конструкционных материалов,

	о микропроцессорных приборах; о наиболее распространенных схемах испытания различных строительных конструкций зданий и сооружений на базе опыта отраслевых отечественных и зарубежных лабораторий. Умеет: разрабатывать технические решения по безопасному выполнению работ; определять контрольные значения параметров и нагрузок для основных типов строительных конструкций, оценить пригодность изделий по результатам испытаний. Имеет практический опыт: в оценке качества материала или конструкции по результатам испытаний, делать выводы, заключение и рекомендации
--	--

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Ценообразование и сметное дело в строительстве, Практикум по виду профессиональной деятельности, Строительная физика	Технология реконструкции и усиления зданий, Реконструкция и усиление зданий и сооружений, Нормативно-правовое регулирование строительной деятельности, Обследование строительных конструкций зданий и сооружений, Производственная практика (преддипломная) (9 семестр)

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

Дисциплина	Требования
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.
Ценообразование и сметное дело в строительстве	Знает: правила ведения анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам, правила ведения анализа затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам Умеет: вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, вести анализ затрат и результатов производственной деятельности Имеет практический опыт:

	составления сметной документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам, составления сметной документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам
Практикум по виду профессиональной деятельности	Знает: основные составляющие организационно-технологической документации в строительстве; , основные положения и задачи строительного производства, виды и особенности основных строительных процессов при возведении зданий, сооружений и их оборудования, технологии их выполнения, включая методику выбора и документирования технологических решений на стадии проектирования и стадии реализации, Умеет: разрабатывать технологические документы в строительстве, устанавливать состав рабочих операций и строительных процессов, обоснованно выбирать методы их выполнения, определить объемы, трудоемкость строительных процессов и потребное количество работников, специализированных машин, оборудования, материалов, полуфабрикатов и изделий, разрабатывать технологические карты строительного процесса, оформлять производственные задания бригадам (рабочим), осуществлять контроль и приемку работ Имеет практический опыт: в применении методов расчета технологических параметров при строительно-монтажных работах; в разработке элементов строительного генерального плана, элементов технологических карт на возведение одноэтажных, многоэтажных сооружений и зданий , в применении методов расчета технологических параметров при строительно-монтажных работах

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам
		в часах
		Номер семестра
		8
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5

Подготовка отчета по натурным испытаниям конструкций	29	29
Подготовка к экзамену	22,5	22.5
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	Значение и развитие испытаний в строительстве	12	6	6	0
2	Методы испытания материалов и конструкций	12	6	6	0
3	Статистическая обработка результатов испытаний	12	6	6	0
4	Средства испытания материалов и конструкций	12	6	6	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Значение и развитие испытаний в строительстве: испытания, как метод оценки надежности и безопасности строительных конструкций; классификация испытаний, их характеристика; метрологическое обеспечение испытаний; рабочая программа испытаний; сущность новой системы технического регулирования в строительстве.	6
2	2	Методы испытания строительных материалов и конструкций: определение физико-механических характеристик материалов разрушающими методами; неразрушающие методы определения и оценки прочности материалов в строительных конструкциях.	6
3	3	Статистическая обработка результатов испытаний	6
4	4	Средства испытания материалов и конструкций	6

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Машины и измерительные приборы для испытания строительных конструкций разрушающими и не разрушающими методами	6
2	2	Машины и измерительные приборы для испытания строительных конструкций разрушающими и не разрушающими методами	6
3	3	Статистическая обработка результатов испытаний. Примеры представления выборочных совокупностей. Понятие о гистограмме, полигоне и коммулятивной кривой. Примеры вычисления и оценки прочности по выборкам результатов испытаний арматуры и бетона.	6
4	4	Средства испытания материалов и конструкций	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
Подготовка отчета по натурным испытаниям конструкций	Основная литература Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 159 с., [32] с. цв. ил. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=398783#bib Кузин, Н. Я. Управление технической эксплуатацией зданий и сооружений : учебное пособие / Н.Я. Кузин, В.Н. Мищенко, С.А. Мищенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 156 с. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=388272#bib Дополнительная литература Калинин, В.М. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений [Текст]: учебник / В.М. Калинин, С.Д. Сокова, А.Н. Топилин.- М.: ИНФРА-М, 2011.-336 с.- ISBN 978-5-16-004786-7 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. Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/333299 Ерышев, В. А. Методы и средства диагностики строительных конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / В. А. Ерышев, Е. В. Латышева. — Тольятти : ТГУ, 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-8259-1518-0. — URL: https://e.lanbook.com/book/157030 Мониторинг технического состояния строительных конструкций, оснований и фундаментов зданий и сооружений : учебное пособие / В. И. Рак [и др.]. — Новочеркасск : ЮРГПУ, 2018. — 147 с. — Режим доступа:https://e.lanbook.com/book/180942	8	29
Подготовка к экзамену	Основная литература Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 159 с., [32] с. цв. ил. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=398783#bib Кузин, Н. Я. Управление технической эксплуатацией зданий и сооружений : учебное пособие / Н.Я. Кузин, В.Н. Мищенко, С.А. Мищенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 156 с. - URL:	8	22,5

	https://znanium.com/catalog/document?id=388272#bib Дополнительная литература Калинин, В.М. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений [Текст]: учебник / В.М. Калинин, С.Д. Сокова, А.Н. Топилин. - М.: ИНФРА-М, 2011. -336 с. - ISBN 978-5-16-004786-7 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. Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/333299 Ерышев, В. А. Методы и средства диагностики строительных конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / В. А. Ерышев, Е. В. Латышева. — Тольятти : ТГУ, 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-8259-1518-0. — URL: https://e.lanbook.com/book/157030 Мониторинг технического состояния строительных конструкций, оснований и фундаментов зданий и сооружений : учебное пособие / В. И. Рак [и др.]. — Новочеркасск : ЮРГПУ, 2018. — 147 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/180942		
--	--	--	--

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	8	Текущий контроль	Значение и развитие испытаний в строительстве	1	5	5 баллов: Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал по нормативной базе в области инженерных изысканий, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию проектирования с практикой возведения, использует в ответе материал из литературы. Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно владеет методами расчета при проектировании	экзамен

					конструкций ; использует в ответе дополнительный материал, обосновывает принятое решение. 4 балла: Теоретическое содержание курса железобетонных сооружений освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Обучающийся твердо знает материал, владеет методами расчета при решении практических задач, грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос 3 балла: Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности в конструировании, недостаточно правильные формулировки типов оболочек, нарушения логической последовательности в изложении методов расчета Теоретическое содержание курса железобетонных конструкций освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала. 2 балла: Обучающийся не знает значительной части программного материала по железобетонным конструкциям и нормативной базе, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические расчеты, необходимые практические компетенции не сформированы, 1 балл: Обучающийся посетил не более 50% лекций, не освоил значительную часть материала, не увязал теорию с практикой 0 баллов: Обучающийся не посещал занятия и не выполнил контрольные мероприятия в течении семестра.		
2	8	Текущий контроль	Методы и средства испытания материалов и конструкций	1	5	5 баллов: Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал по нормативной базе в области инженерных изысканий, исчерпывающе, последовательно, четко	экзамен

					и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию проектирования с практикой возведения, использует в ответе материал из литературы. Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно владеет методами расчета при проектировании конструкций ; использует в ответе дополнительный материал, обосновывает принятое решение. 4 балла: Теоретическое содержание курса железобетонных сооружений освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Обучающийся твердо знает материал, владеет методами расчета при решении практических задач, грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос 3 балла: Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности в конструировании, недостаточно правильные формулировки типов оболочек, нарушения логической последовательности в изложении методов расчета Теоретическое содержание курса железобетонных конструкций освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала. 2 балла: Обучающийся не знает значительной части программного материала по железобетонным конструкциям и нормативной базе, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические расчеты, необходимые практические компетенции не сформированы, 1 балл: Обучающийся	
--	--	--	--	--	---	--

						посетил не более 50% лекций, не освоил значительную часть материала, не увязал теорию с практикой 0 баллов: Обучающийся не посещал занятия и не выполнил контрольные мероприятия в течении семестра.	
3	8	Текущий контроль	Статистическая обработка результатов испытаний	1	5	5 баллов: Обучающийся глубоко и прочно усвоил программный материал по нормативной базе в области инженерных изысканий, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию проектирования с практикой возведения, использует в ответе материал из литературы. Теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов; исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно излагает материал; свободно владеет методами расчета при проектировании конструкций ; использует в ответе дополнительный материал, обосновывает принятое решение. 4 балла: Теоретическое содержание курса железобетонных сооружений освоено полностью, необходимые практические компетенции в основном сформированы, Обучающийся твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос. Обучающийся твердо знает материал, владеет методами расчета при решении практических задач, грамотно и по существу излагает материал, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос 3 балла: Обучающийся имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности в конструировании, недостаточно правильные формулировки типов оболочек, нарушения логической последовательности в изложении методов расчета Теоретическое содержание курса железобетонных конструкций освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, наблюдаются нарушения логической последовательности в изложении программного материала. 2 балла: Обучающийся не знает значительной части программного	экзамен

						материала по железобетонным конструкциям и нормативной базе, допускает существенные ошибки, не может увязывать теорию с практикой. Не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические расчеты, необходимые практические компетенции не сформированы, 1 балл: Обучающийся посетил не более 50% лекций, не освоил значительную часть материала, не увязал теорию с практикой 0 баллов: Обучающийся не посещал занятия и не выполнил контрольные мероприятия в течении семестра.	
4	8	Промежуточная аттестация	Все разделы	-	5	При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022). На аттестационном мероприятии (экзамен) проводится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Индивидуальный рейтинг обучающегося является основанием для выставления оценки по промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга Оценка 5: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 85% - 100%. Оценка 4: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 73% - 84%, Оценка 3: рейтинг обучающегося за мероприятия в промежутке 60% - 72% Оценка 2: рейтинг обучающегося за мероприятие менее 60%.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
------------------------------	----------------------	---------------------

экзамен	При оценивании результатов учебной деятельности по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179 в ред. от 10.03.2022). На аттестационном мероприятии (экзамен) проводится оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Индивидуальный рейтинг обучающегося является основанием для выставления оценки по промежуточной аттестации. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. Студент вправе пройти контрольное мероприятие в рамках промежуточной аттестации для улучшения своего рейтинга.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
---------	--	---

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-2	Знает: основные составляющие организационно- технологической документации в строительстве;	+	+		+
ПК-2	Умеет: разрабатывать технологические документы в строительстве		+		+
ПК-2	Имеет практический опыт: в применении методов расчета технологических параметров при строительно-монтажных работах;			+	+
ПК-14	Знает: цели и задачи испытаний на разных стадиях оценки прочности конструкционных материалов и надежности новых и эксплуатируемых строительных конструкций; о новейших методах и средствах неразрушающего контроля качества конструкционных материалов, о микропроцессорных приборах; о наиболее распространенных схемах испытания различных строительных конструкций зданий и сооружений на базе опыта отраслевых отечественных и зарубежных лабораторий.	+			+
ПК-14	Умеет: разрабатывать технические решения по безопасному выполнению работ; определять контрольные значения параметров и нагрузок для основных типов строительных конструкций, оценить пригодность изделий по результатам испытаний.			+	+
ПК-14	Имеет практический опыт: в оценке качества материала или конструкции по результатам испытаний, делать выводы, заключение и рекомендации			+	+

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:

Не предусмотрена

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. Мониторинг и испытание зданий и сооружений: Методические указания по выполнению самостоятельной работы по дисциплине «Мониторинг и испытание зданий и сооружений» для обучающихся очной, заочной и очно-заочной форм обучения направления подготовки «Строительство» / сост. О.В. Латвина. – Нижневартонск, 2024. – 6 с. – URL: <https://nv.susu.ru/service/library>.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. — 159 с., [32] с. цв. ил. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=398783#bib https://new.znanium.com/read?id=329774
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система Znanium.com	Кузин, Н. Я. Управление технической эксплуатацией зданий и сооружений : учебное пособие / Н.Я. Кузин, В.Н. Мищенко, С.А. Мищенко. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 156 с. - URL: https://znanium.com/catalog/document?id=388272#bib
3	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Мониторинг технического состояния строительных конструкций, оснований и фундаментов зданий и сооружений : учебное пособие / В. И. Рак [и др.]. — Новочеркасск : ЮРГПУ, 2018. — 147 с. — Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/180942
4	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Ерышев, В. А. Методы и средства диагностики строительных конструкций зданий и сооружений : учебное пособие / В. А. Ерышев, Е. В. Латышева. — Тольятти : ТГУ, 2020. — 132 с. — ISBN 978-5-8259-1518-0. — URL: https://e.lanbook.com/book/157030
5	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Рыжков, И. Б. Основы строительства и эксплуатации зданий и сооружений / И. Б. Рыжков, Р. А. Сакаев. — 4-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 240 с. — URL: https://e.lanbook.com/book/333299

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Консультант Плюс (Нижневартонск)(31.12.2024)

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		Компьютер, мультимедийный проектор, предустановленное программное обеспечение, лабораторное оборудование аудитории №1 - «Строительные конструкции, отделочные работы и системы». Технические средства обучения: - Мультимедиа-проектор - Экран Economy - ноутбук Pavilion dv7-7003er 3) специальное оборудование: - Тепловизор testo - Термогигрометр testo 625 - Электронный измеритель влажности Влагомер МГ4У - Толщиномер магнитный ТМ-20МГ4-2 - Ультразвуковой толщиномер УТМ-МГ4 - Измеритель теплопроводности ИТП-МГ4 «Зонд» - Люксметр - Дальномер
Лекции		Компьютер, мультимедийный проектор, предустановленное программное обеспечение, лабораторное оборудование аудитории №1 - «Строительные конструкции, отделочные работы и системы». Технические средства обучения: - Мультимедиа-проектор - Экран Economy - ноутбук Pavilion dv7-7003er 3) специальное оборудование: - Тепловизор testo - Термогигрометр testo 625 - Электронный измеритель влажности Влагомер МГ4У - Толщиномер магнитный ТМ-20МГ4-2 - Ультразвуковой толщиномер УТМ-МГ4 - Измеритель теплопроводности ИТП-МГ4 «Зонд» - Люксметр - Дальномер