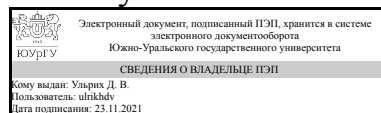


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Директор института  
Архитектурно-строительный  
институт



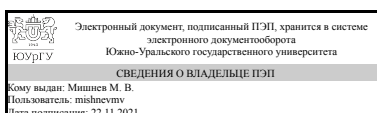
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.О.58 Обследование и испытание сооружений  
для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений  
уровень Специалитет  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Строительные конструкции и сооружения

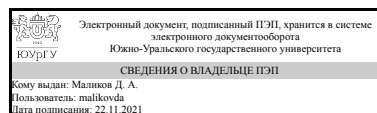
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 483

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



М. В. Мишнев

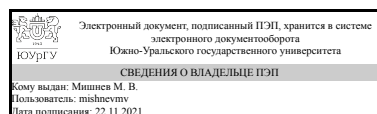
Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент (кн)



Д. А. Маликов

СОГЛАСОВАНО

Руководитель специальности  
к.техн.н., доц.



М. В. Мишнев

## 1. Цели и задачи дисциплины

Специальная дисциплина «Обследование и испытание сооружений» формирует знания студента по выработке умений и навыков, неразрушающих методов испытаний, основам моделирования, особенностям определения напряженно деформированного состояния и обследования строительных конструкций зданий и сооружений.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина «Обследование и испытание сооружений» принадлежит к циклу специальных дисциплин, предназначенных для подготовки инженеров-строителей по направлению "Строительство уникальных зданий и сооружений". Курс базируется на основных понятиях и положениях общих математических и естественнонаучных дисциплин: математика, физика, экология; общепрофессиональных: материаловедение, сопротивление материалов, инженерная геодезия; специальных: строительная механика, строительные конструкции, основания и фундаменты, строительные машины, технология строительных процессов.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ОПК-3 Способен принимать решения в профессиональной деятельности, используя теоретические основы, нормативно-правовую базу, практический опыт капитального строительства, а также знания о современном уровне его развития	Знает: Единую систему технологической подготовки производства; технические условия и другие нормативные материалы по разработке и оформлению технологической документации. Конструктивные схемы зданий и последовательность их возведения. Методы расчета конструкций зданий и сооружений. Организация и управление процессами по реализации строительных проектов от стадии проектирования до сдачи объектов в эксплуатацию. Методы обследования и испытания зданий и сооружений и реконструкцию зданий и сооружений Умеет: Анализировать и использовать нормативно-техническую и проектную документацию в процессе выполнения работ. Применять современные информационные технологии при обследовании зданий и сооружений Имеет практический опыт: :Методами испытания физикомеханических свойств строительных конструкций; способами диагностики технического состояния зданий и сооружений.

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

видов работ учебного плана	видов работ
1.О.53 Пространственные системы из дерева и пластмасс, 1.О.30 Строительные материалы, 1.О.49 Железобетонные и каменные конструкции, 1.О.42 Основания и фундаменты	1.О.54 Проектирование металлических конструкций уникальных сооружений

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

Дисциплина	Требования
1.О.53 Пространственные системы из дерева и пластмасс	Знает: Основные принципы расчета строительных конструкций; Методы расчета деревянных конструкций Умеет: Запроектировать большепролетную конструкцию; Конструировать деревянные конструкции Имеет практический опыт: :Современными программами по расчету конструкций; :Программами ЭВМ по конструированию конструкций
1.О.30 Строительные материалы	Знает: физические и химические свойства материалов Умеет: устанавливать требования к материалам по назначению, технологичности, физико-механическим свойствам, долговечности, надежности, конкурентоспособности и другим показателям в соответствии с документами и свойствами конструкций, в которых они используются с учетом условий эксплуатации конструкций Имеет практический опыт: расчета потребности строительных материалов для изготовления и монтажа конструкций зданий и сооружений; комплексной оценки состава, строения свойств материалов изделий при их выборе для строительства
1.О.42 Основания и фундаменты	Знает: Основные нормативные документы по проектированию фундаментов на естественном основании и фундаментов глубокого заложения, в том числе в особых условиях Умеет: Анализировать результаты инженерно-геологических изысканий; Выполнять расчеты по I и II группам предельных состояний фундаментов на естественном основании и свайных фундаментов Имеет практический опыт: сбора нагрузок на фундаменты, выбора глубины заложения; - определения расчетного сопротивления основания и размеров подошвы фундаментов мелкого заложения; - расчета осадки методом послойного суммирования; - проверки слабых подстилающих слоев; - расчетного определения несущей способности свай; - расчета осадки одиночных свай, группы свай; - расчета подпорных стен; -

	конструирования фундаментов на естественном основании и свайных фундаментов.
1.О.49 Железобетонные и каменные конструкции	<p>Знает: Основные научно-технические проблемы и перспективы развития строительной науки, строительства и смежных областей техники; методы системного анализа при решении научных, организационно-технических и конструкторско-технологических задач в области промышленного и гражданского строительства; методы проведения теоретических и экспериментальных исследований с использованием современного оборудования и средств вычислительной техники; методы архитектурно-строительного проектирования и его физико-технические основы; эффективные проектные решения, отвечающие требованиям перспективного развития отрасли, в том числе с использованием САПР. Умеет: Решать вопросы расчета и конструирования строительных объектов и их конструктивных элементов с учетом прочности, жесткости, устойчивости под воздействием постоянных и временных нагрузок. Имеет практический опыт: Методами использования математических моделей, элементов прикладного математического обеспечения САПР в решении проектно-конструкторских и технологических задач; методами расчетов зданий и сооружений, их оснований и фундаментов, способами оформления технических решений на чертежах; методами испытания физико-механических свойств строительных материалов, изделий, конструкций и грунтов.</p>

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 з.е., 216 ч., 110,75 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		9	10
Общая трудоёмкость дисциплины	216	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	96	48	48
Лекции (Л)	16	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	48	24	24
Лабораторные работы (ЛР)	32	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	105,25	53,75	51,5
с применением дистанционных образовательных	0		

технологий			
Подготовка к проверке знаний по разделу 2	5	5	0
Подготовка к проверке знаний по разделу 5	9	9	0
Подготовка к проверке знаний по разделу 3	5	5	0
Подготовка к экзамену	20,5	0	20,5
Подготовка к лабораторным работам	20	10	10
Подготовка к проверке знаний по разделу 4	9	9	0
Подготовка к презентациям	21	0	21
Подготовка к проверке знаний по разделу 1	5	5	0
Подготовка к зачету	10,75	10,75	0
Консультации и промежуточная аттестация	14,75	6,25	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Цели и задачи курса	7	1	6	0
2	Методы и средства инженерного эксперимента	8	2	6	0
3	Этапы обследования и состав работ	9	3	6	0
4	Общие принципы обследования конструкций	36	6	18	12
5	Мониторинг и испытание зданий и сооружений	36	4	12	20

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Цели и задачи курса. Роль российских ученых.	1
2	2	Методы и средства инженерного эксперимента. Действительные условия работы конструкций. Расчетная схема. Оценка категорий технического состояния.	2
3	3	Этапы обследования и состав работ. Обмерные работы. Характерные дефекты и повреждения конструкций.	1
4	3	Способы диагностики строительных конструкций. Приборы для неразрушающего контроля состояния конструкций.	2
5	4	Общие принципы обследования конструкций. Обследование каменных и армокаменных конструкций	2
6	4	Обследование бетонных и железобетонных конструкций. Обследование стальных конструкций	2
7	4	Определение геометрических параметров, прогибов и деформаций конструкций. Обследование деревянных конструкций	2
8	5	Аварии зданий и сооружений, причины аварий	2
9	5	Мониторинг зданий и сооружений. Статические испытания. Выбор схем нагружений. Динамические испытания конструкций.	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

№	№	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-
---	---	---------------------------------------------------------------------	------

занятия	раздела		во часов
1	1	Определение стоимости работ по обследованию и оценке технического состояния зданий и сооружений	6
2	2	Применение приемов математической статистики при обследовании зданий и сооружений	6
3	3	Составление заключения по обследованию зданий и сооружений	6
4	4	Определение геометрических параметров строительных конструкций при обследовании	6
5	4	Расчеты строительных конструкций при обследовании	6
6	4	Расчет основания и фундаментов при обследовании	6
7	5	Определение физико-механических свойств материалов строительных конструкций	6
8	5	Оценка экономического эффекта при применении эквивалентной схемы загрузки при испытаниях	6

### 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	4	Определение крена высотных сооружений.	4
2	4	Статическая оценка прочности бетона. Характеристики материалов.	4
3	4	Статистическая обработка результатов неразрушающих испытаний по определению прочности строительных материалов	4
4	5	Обмерные работы при обследовании зданий и сооружений, измерение прогибов строительных конструкций	4
5	5	Определение дефектов и повреждений зданий и сооружений	4
6	5	Оценка технического состояния зданий и сооружений по визуальным признакам	4
7	5	Испытание стальной фермы	4
8	5	Испытание стальной балки	4

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к проверке знаний по разделу 2	Обследование и испытание сооружений/О.В. Лужин, А.Б. Злочевский, И.А. Горбунов, В.А. Волохов. - М.: Стройиздат, 1987. -263 с. стр. 53-85	9	5
Подготовка к проверке знаний по разделу 5	Обследование и испытание сооружений/О.В. Лужин, А.Б. Злочевский, И.А. Горбунов, В.А. Волохов. - М.: Стройиздат, 1987. -263 с. стр. 174-185	9	9
Подготовка к проверке знаний по разделу 3	Обследование и испытание сооружений/О.В. Лужин, А.Б. Злочевский, И.А. Горбунов, В.А. Волохов. - М.: Стройиздат, 1987. -263 с.	9	5

	стр. 134-150.		
Подготовка к экзамену	Обследование и испытание зданий и сооружений Учеб. пособие для вузов по специальностям "Пром. и гражд. стр-во", "Гор. стр-во и хоз-во" и "Проектирование зданий" В. Г. Козачек, Н. В. Нечаев, С. Н. Хотенко и др.; Под ред. В. И. Римшина. - М.: Высшая школа, 2004 Обследование и испытание сооружений/О.В. Лужин, А.Б. Злочевский, И.А. Горбунов, В.А. Волохов	10	20,5
Подготовка к лабораторным работам	Обследование и испытание зданий и сооружений / В.Г. Козачек, Н.В. Нечаев, С.Н. Хотенко, В.И. Римшина - М.: Высш. шк., 2004. -447 с. стр. 26-39.	10	10
Подготовка к проверке знаний по разделу 4	Обследование и испытание зданий и сооружений Учеб. пособие для вузов по специальностям "Пром. и гражд. стр-во", "Гор. стр-во и хоз-во" и "Проектирование зданий" В. Г. Козачек, Н. В. Нечаев, С. Н. Хотенко и др.; Под ред. В. И. Римшина. - М.: Высшая школа, 2004.стр. 229-249.	9	9
Подготовка к презентациям	Обследование и испытание зданий и сооружений Учеб. пособие для вузов по специальностям "Пром. и гражд. стр-во", "Гор. стр-во и хоз-во" и "Проектирование зданий" В. Г. Козачек, Н. В. Нечаев, С. Н. Хотенко и др.; Под ред. В. И. Римшина. - М.: Высшая школа, 2004.стр. 229-249.	10	21
Подготовка к проверке знаний по разделу 1	Обследование и испытание сооружений/О.В. Лужин, А.Б. Злочевский, И.А. Горбунов, В.А. Волохов. - М.: Стройиздат, 1987. -263 с. стр. 17-23.	9	5
Подготовка к зачету	Обследование и испытание зданий и сооружений Учеб. пособие для вузов по специальностям "Пром. и гражд. стр-во", "Гор. стр-во и хоз-во" и "Проектирование зданий" В. Г. Козачек, Н. В. Нечаев, С. Н. Хотенко и др.; Под ред. В. И. Римшина. - М.: Высшая школа, 2004 Обследование и испытание сооружений/О.В. Лужин, А.Б. Злочевский, И.А. Горбунов, В.А. Волохов	9	10,75
Подготовка к лабораторным работам	Обследование и испытание сооружений/О.В. Лужин, А.Б. Злочевский, И.А. Горбунов, В.А. Волохов. - М.: Стройиздат, 1987. -263 с. стр. 91-132, 154-163	9	10

## 6. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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	9	Текущий контроль	Проверка знаний в устной или письменной форме (возможные виды: устный или письменный опрос/тест) по разделу 1	0,2	6	<p>Выбор конкретного вида контроля осуществляется по решению преподавателя. Устный опрос: индивидуальный опрос во время практического занятия. Студент вправе пользоваться при ответе собственноручно составленным конспектом и нормативной литературой. Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - 15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Письменный опрос: Студенту задаются 3 вопроса из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - от 15 минут до 60 минут. Пользоваться конспектами не разрешается. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Тестирование: проводится в форме компьютерного тестирования или на бумажном носителе. Тест состоит из 12 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится от 10 до 15 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 0,5 баллам. Частично правильный ответ соответствует 0,25 баллов. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.</p>	зачет
2	9	Текущий контроль	Защита лабораторной работы №1	0,1	4	<p>Устная защита лабораторных работ заключается в</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1) предоставлении заполненного журнала лабораторных работ со всеми формулами, графиками, выводами - 3 балл</li> <li>2) устной защите проделанной работы: <ul style="list-style-type: none"> <li>- не владеет методами испытаний, не знает свойств строительных материалов - 0 баллов</li> <li>- рассказывает только либо оборудование, либо определение, вопросы раскрывает не достаточно полно - 0,5 балла</li> </ul> </li> </ol>	зачет



						- раскрывает суть вопроса, полностью владеет методикой и определениями - 1 балл	
3	9	Текущий контроль	Проверка знаний в устной или письменной форме (возможные виды: устный или письменный опрос/тест) по разделу 2,3	0,1	12	Выбор конкретного вида контроля осуществляется по решению преподавателя. Устный опрос: индивидуальный опрос во время практического занятия. Студент вправе пользоваться при ответе собственноручно составленным конспектом и нормативной литературой. Студенту задаются 6 вопросов из списка контрольных вопросов двух разделов. Время, отведенное на опрос -30 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Письменный опрос: Студенту задаются 6 вопросов из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - от 30 минут до 60 минут. Пользоваться конспектами не разрешается. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Тестирование: проводится в форме компьютерного тестирования или на бумажном носителе. Тест состоит из 24 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится от 20 до 30 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 0,5 баллам. Частично правильный ответ соответствует 0,25 баллов. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	зачет
4	9	Текущий контроль	Контрольная работа №1	0,1	2	Студентам на самостоятельную работу дается 1 задача. Ответом на задание является решение задачи. Время, отведенное на контрольное мероприятие - 45 минут. Правильный ответ на задачу соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на задачу соответствует 0 баллов	зачет
5	9	Текущий контроль	Контрольная работа №2	0,1	2	Студентам на самостоятельную работу дается 1 задача. Ответом на задание является решение задачи. Время, отведенное на контрольное мероприятие - 45 минут. Правильный	зачет

						ответ на задачу соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на задачу соответствует 0 баллов	
6	9	Текущий контроль	Защита лабораторной работы №2	0,1	4	Устная защита лабораторных работ заключается в Устная защита лабораторных работ заключается в 1) предоставлении заполненного журнала лабораторных работ со всеми формулами, графиками, выводами - 3 балл 2) устной защите проделанной работы: - не владеет методами испытаний, не знает свойств строительных материалов - 0 баллов - рассказывает только либо оборудование, либо определение, вопросы раскрывает не достаточно полно - 0,5 балла - раскрывает суть вопроса, полностью владеет методикой и определениями - 1 балл	зачет
7	9	Текущий контроль	Проверка знаний в устной или письменной форме (возможные виды: устный или письменный опрос/тест) по разделу 4, 5	0,1	12	Выбор конкретного вида контроля осуществляется по решению преподавателя. Устный опрос: индивидуальный опрос во время практического занятия. Студент вправе пользоваться при ответе собственноручно составленным конспектом и нормативной литературой. Студенту задаются 6 вопросов из списка контрольных вопросов двух разделов. Время, отведенное на опрос -30 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Письменный опрос: Студенту задаются 6 вопросов из списка контрольных вопросов. Время, отведенное на опрос - от 30 минут до 60 минут. Пользоваться конспектами не разрешается. Правильный ответ на вопрос соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов. Тестирование: проводится в форме компьютерного тестирования или на бумажном носителе. Тест состоит из 24 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На	зачет

						ответы отводится от 20 до 30 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 0,5 баллам. Частично правильный ответ соответствует 0,25 баллов. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	
8	9	Текущий контроль	Контрольная работа №3	0,1	2	Студентам на самостоятельную работу дается 1 задача. Ответом на задание является решение задачи. Время, отведенное на контрольное мероприятие - 45 минут. Правильный ответ на задачу соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на задачу соответствует 0 баллов	зачет
9	9	Текущий контроль	Контрольная работа №4	0,1	2	Студентам на самостоятельную работу дается 1 задача. Ответом на задание является решение задачи. Время, отведенное на контрольное мероприятие - 45 минут. Правильный ответ на задачу соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на задачу соответствует 0 баллов	зачет
10	9	Текущий контроль	Защита лабораторной работы №3	0,1	4	Устная защита лабораторных работ заключается в Устная защита лабораторных работ заключается в 1) предоставлении заполненного журнала лабораторных работ со всеми формулами, графиками, выводами - 3 балл 2) устной защите проделанной работы: - не владеет методами испытаний, не знает свойств строительных материалов - 0 баллов - рассказывает только либо оборудование, либо определение, вопросы раскрывает не достаточно полно - 0,5 балла - раскрывает суть вопроса, полностью владеет методикой и определениями - 1 балл	зачет
11	9	Промежуточная аттестация	Зачет	-	5	Промежуточная аттестация проходит в формате собеседования. Для подготовки к зачету студенту предоставляется список вопросов. Ответ состоит из 1 вопроса, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится от 30 минут до 1 часа. Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос	зачет

						соответствует 0 баллов.	
12	10	Текущий контроль	Контрольная работа №5	0,2	2	Студентам на самостоятельную работу дается 1 задача. Ответом на задание является решение задачи. Время, отведенное на контрольное мероприятие - 45 минут. Правильный ответ на задачу соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на задачу соответствует 0 баллов	экзамен
13	10	Текущий контроль	Контрольная работа №6	0,2	2	Студентам на самостоятельную работу дается 1 задача. Ответом на задание является решение задачи. Время, отведенное на контрольное мероприятие - 45 минут. Правильный ответ на задачу соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на задачу соответствует 0 баллов	экзамен
14	10	Текущий контроль	Контрольная работа №7	0,2	2	Студентам на самостоятельную работу дается 1 задача. Ответом на задание является решение задачи. Время, отведенное на контрольное мероприятие - 45 минут. Правильный ответ на задачу соответствует 2 баллам. Частично правильный ответ соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на задачу соответствует 0 баллов	экзамен
15	10	Текущий контроль	Защита лабораторной работы №4	0,2	4	Устная защита лабораторных работ заключается в Устная защита лабораторных работ заключается в 1) предоставлении заполненного журнала лабораторных работ со всеми формулами, графиками, выводами - 3 балл 2) устной защите проделанной работы: - не владеет методами испытаний, не знает свойств строительных материалов - 0 баллов - рассказывает только либо оборудование, либо определение, вопросы раскрывает не достаточно полно - 0,5 балла - раскрывает суть вопроса, полностью владеет методикой и определениями - 1 балл	экзамен
16	10	Текущий контроль	Презентация	0,2	15	Требования к презентациям: презентация на 15 слайдов: 1) первый слайд - титульный лист 2) со 2 слайда по предпоследний (14-ый) слайд - основной материал. На	экзамен

					<p>слайдах изображения, тезисы. Источники: статьи из журналов, учебники, интернет. 3) последний слайд: список используемой литературы. Оценка работы: 1) Доклад - осветил методы мониторинга здания или сооружения (1 балл), - представлено конструктивное решение здания или сооружения (1 балл), - представлены напряжённо-деформированное состояние и нагрузки на здание или сооружение (1 балл), - представлены устройство и принцип работы применяемых датчиков мониторинга (1 балл), - представлены данные по экономическому эффекту системы мониторинга (1 балл). 2) Презентация - титульный лист и список используемой литературы (1 балл) - конструктивные особенности здания или сооружения (1 балл), - предоставил данные по напряжённо-деформированному состоянию и нагрузкам (1 балл), - раскрыл устройство и принцип работы применяемых датчиков контроля (1 балл), - оценил экономический эффект системы мониторинга (1 балл). 3) Ответы на вопросы: -полные ответы - 4 балла -частичные ответы - 2 балла -отсутствуют ответы - 0 баллов 4) Принятие участия в обсуждении работ сокурсников - 1 балл</p>		
17	10	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	<p>Проходит письменно по билетам, в котором вопросы из лекционного и практического материала или тестом, в котором до 30% вопросов открытого характера, всего не более 40 вопросов. Выбор осуществляется студентом самостоятельно, в зависимости оттого, какую форму он считает наиболее удобной для него. Начисление баллов осуществляется по следующей схеме: Если экзамен проходит по билетам: в билете один теоретический вопрос. Теоретические вопросы: студент должен раскрыть заданный вопрос максимально полно,</p>	экзамен

					т.е. назвать определение (1балл); описать основные свойства и рассказать методики (2 балла); раскрыть взаимосвязь , область применения, условия эксплуатации, достоинства и недостатки (2 балла). Если экзамен проходит по тесту: Студент отвечает на вопросы теста, каждый вопрос имеет вес, указанный в электронном ЮУрГУ, максимум за тест можно набрать 5 баллов	
--	--	--	--	--	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	Мероприятие промежуточной аттестации проводится в случае, если студент имеет рейтинг по дисциплине с учетом мероприятий текущего контроля менее 60 процентов или желает повысить рейтинг по дисциплине. Проходит в формате собеседования. Для подготовки к зачету студенту предоставляется список вопросов. Ответ состоит из 1 вопроса, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится от 30 минут до 1 часа. Правильный ответ на вопрос соответствует 5 баллам. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
экзамен	Мероприятие промежуточной аттестации проводится в случае, если студент имеет рейтинг по дисциплине с учетом мероприятий текущего контроля менее 60 процентов или желает повысить рейтинг по дисциплине. Проходит письменно по билетам, в котором вопросы из лекционного и практического материала или тестом, в котором до 30% вопросов открытого характера, всего не более 40 вопросов. Выбор осуществляется студентом самостоятельно, в зависимости оттого, какую форму он считает наиболее удобной для него. Начисление баллов осуществляется по следующей схеме: Если экзамен проходит по билетам: в билете один теоретический вопрос. Теоретические вопросы: студент должен раскрыть заданный вопрос максимально полно, т.е. назвать определение (1балл); описать основные свойства и рассказать методики (2 балла); раскрыть взаимосвязь , область применения, условия эксплуатации, достоинства и недостатки (2 балла). Если экзамен проходит по тесту: Студент отвечает на вопросы теста, каждый вопрос имеет вес, указанный в электронном ЮУрГУ, максимум за тест можно набрать 5 баллов	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ																	
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
ОПК-3	Знает: Единую систему технологической подготовки производства; технические условия и другие нормативные материалы по разработке и	+		+	+			+				+						+	+



4. Добромыслов, А. Н. Диагностика повреждений зданий и инженерных сооружений [Текст] справ. пособие А. Н. Добромыслов. - 2-е изд., перераб. и доб. - М.: МГСУ : Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 301 с. ил.

5. Добромыслов, А. Н. Расчет железобетонных сооружений с использованием программы "Ли́ра" [Текст] учеб. пособие для строит. специальностей вузов А. Н. Добромыслов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2015. - 195 с. ил.

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

г) *методические указания для студентов по освоению дисциплины:*

1. Справочник базовых цен на проектные работы по обследованию, оценке технического состояния, испытанию и усилению строительных конструкций зданий, сооружений, грузоподъемных кранов и подъемников. Издание 2-е, переработанное и дополненное. - Новокузнецк, 2000. - 37 с

*из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:*

1. Справочник базовых цен на проектные работы по обследованию, оценке технического состояния, испытанию и усилению строительных конструкций зданий, сооружений, грузоподъемных кранов и подъемников. Издание 2-е, переработанное и дополненное. - Новокузнецк, 2000. - 37 с

## **Электронная учебно-методическая документация**

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)
3. -ЛИРА 9.4 PRO(бессрочно)
4. AutoDesk-AutoCAD(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -Гранд-Смета "STUDENT"(бессрочно)
2. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(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	609 (1)	Программное обеспечение - расчетно-графические программы Автокад, Ли́ра
Лекции	607 (1)	Компьютер, проектор, программное обеспечение - Microsoft – Windows (бессрочно), Microsoft-Office (бессрочно)



Лабораторные занятия	012 (ЛкАС)	Испытательный стенд металлическая балка, испытательный стенд металлическая ферма, испытательный пресс, тахеометр, приборы неразрушающего контроля
----------------------	---------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------