

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 27.10.2026 21:23:48

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Университетский программный код:

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

ФТД.02 Аппаратура для обследования зданий и сооружений

по направлению подготовки

08.04.01 Строительство

по профилю подготовки (специализации)

Теория и проектирование зданий и сооружений

квалификация (степень) выпускника

Магистр

форма обучения

Очная, Заочная,

год начала подготовки

2025

Майкоп



Составитель рабочей программы:

профессор, заведующий
кафедрой СиОД, доц., д-р
техн. наук
(должность, ученое звание, степень)

Подписано простой ЭП
17.08.2026

Меретуков Заур Айдамирович

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин
(название кафедры)

Заведующий кафедрой:
09.10.2026

Подписано простой ЭП
09.10.2026
(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей
кафедрой
по направлению подготовки
(специальности)
09.10.2026

Подписано простой ЭП
09.10.2026
(подпись)

Меретуков Заур Айдамирович

(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

07.10.2026

Подписано простой ЭП
07.10.2026
(подпись)

И. Б. Берберьян

(Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Цели и задачи освоения дисциплины цель дисциплины- подготовка магистра - строителя, знающего принципы оптимального планирования эксперимента, умеющего устанавливать соответствие между действительной работой конструкции и ее расчетной моделью, способного провести обследование и испытание эксплуатируемых сооружений, осуществить диагностику состояния строительных конструкций и сооружений, выбрать методы восстановления и реконструкции сооружений в соответствии с изменившимися условиями эксплуатации. задачи освоения дисциплины: – овладение принципами и методиками обследования конструкций, зданий и сооружений, их диагностикой, мониторингом и оценками их несущей способности; – формирование навыков проведения натурных испытаний и определения физико-механических свойств строительных материалов и элементов конструкций; – развитие умения и знания для восстановления эксплуатационной пригодности зданий и сооружений в связи с их ремонтом или реконструкцией. Студенту необходимо овладеть умениями работать с действующими нормативными документами, рабочими проектами, средствами измерений (СИ) по обследованию, мониторинга зданий и сооружений, а также испытанию конструкций. Данный курс позволит студентам получить и усвоить необходимые знания и навыки по техническому обслуживанию и мониторингу существующих зданий и сооружений



2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОП по направлению подготовки (специальности)

2. Место дисциплины в структуре ОП «Аппаратура для обследования зданий и сооружений» является дисциплиной по выбору вариативной части ОП подготовки обучающихся по направлению 08.04.01 «Строительство» профиль «Теория и проектирование зданий и сооружений»

Для изучения дисциплины «Аппаратура для обследования зданий и сооружений» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам: Специальные железобетонные конструкции; Специальные металлические конструкции; Усиление строительных конструкций Прочность и устойчивость конструкций.

В результате освоения дисциплины студент должен:

знать методику проведения технического обследования и мониторинга зданий и сооружений существующей постройки; технология проведения всех видов обследований – предварительное (визуальное), инструментальное (детальное) и т.д.; проведение поверочных расчетов; оценка категории технического состояния; определение остаточного ресурса.

уметь: использовать нормативно-техническую документацию, проекты, серии и т.д.; определить (оценить) качество конструкционных материалов; работать со современными средствами измерений.

владеть: навыками по проведению технических обследований и мониторинга, а так же натурных испытаний конструкций; навыками проведения поверочных (аналитических) расчетов как в ручную, так, и современных вычислительных машинах; составлению чертежей на «Авто-кадах»; составлением технических отчетов по результатам обследований



3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующей(их) компетенции(й):

ОПК - 4.1	Выбор и анализ действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность
ОПК - 4.2	Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами
ОПК - 4.3	Анализ результатов проектной деятельности



4. Объем дисциплины (модуля) и виды учебной работы. Общая трудоемкость дисциплины

Объем дисциплины и виды учебной работы по очной форме обучения.

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
			Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 1	Сем. 2	1	12	12	0.25	47.75	72	2

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Пр	Контроль	СР		
Курс 1	Сем. 2	1	1	2	4	3.75	62	71.75	



5. Структура и содержание учебной и воспитательной деятельности при реализации дисциплины

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточного контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
2	Тема 1. Обследование и испытание конструкций, зданий и сооружений	1-2	2		2				6		Составление плана конспекта РГР
2	Тема 2 Основные сведения о средствах измерения (СИ) и нормативных документах (ГОСТ'ов, СНиП'ов, СП, др.) применяемые при проведении обследований и испытаний:	3-4	2		2				6		Тестирование, защита практической работы
2	Тема 3. Стенды для проведения натурных испытаний конструкций зданий и сооружений и способы приложения грузов	5-6	2		2				6		Тестирование, защита практической работы
2	Тема 4. Этапы технического обследования зданий и сооружений	7-8	2		2				6		Тестирование, защита практической работы
2	Тема 5. Обследование и оценка несущей способности изгибаемых конструкций зданий	9-10	2		2				7.75		Составление плана конспекта Блиц-опрос
2	Тема 6. Оценка категорий технического состояния конструктивных элементов зданий и сооружений в целом	11	1		1				8		Составление плана конспектаБлиц-опрос
2	Тема 7. Организация контроля качества	12	1		1				8		Составление плана конспектаБлиц-опрос
	Промежуточная аттестация					0,25					
	ИТОГО:		12		12	0.25			47.75		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контро ль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Тема 1. Обследование и испытание конструкций, зданий и сооружений	1		1				10	
2	Тема 2 Основные сведения о средствах измерения (СИ) и нормативных документах (ГОСТ'ов, СНиП'ов, СП, др.) применяемые при проведении обследований и испытаний:			1				10	

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАТ	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
2	Тема 3. Стенды для проведения натурных испытаний конструкций зданий и сооружений и способы приложения грузов							10	
2	Тема 4. Этапы технического обследования зданий и сооружений	1		1				10	
2	Тема 5. Обследование и оценка несущей способности изгибаемых конструкций зданий							10	
2	Тема 6. Оценка категорий технического состояния конструктивных элементов зданий и сооружений в целом			1				6	
2	Тема 7. Организация контроля качества							6	
	Промежуточная аттестация					0.25	3.75		
	ИТОГО:	2		4			3.75	62	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Аппаратура для обследования зданий и сооружений», образовательные технологии

Лекционный курс

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2,2	Тема 1. Обследование и испытание конструкций, зданий и сооружений	2	1		Тема 1. Обследование и испытание конструкций, зданий и сооружений: 1.1. Цели и задачи обследования и испытания сооружений. 1.2. Элементы и конструкции, подлежащие техническому обследованию и испытанию. 1.3. Методы: разрушающие и неразрушающие.	ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.3;	<p>знать: методикупроведения технического обследования и мониторинга зданий и сооружений существующей постройки; технология проведения всех видов обследований – предварительное (визуальное), инструментальное (детальное) и т.д.; проведение поверочных расчетов; оценка категории технического состояния; определение остаточного ресурса.</p> <p>уметь: использовать нормативно-техническую документацию, проекты, серии и т.д.; определить (оценить) качество конструкционных материалов; работать со современными средствами измерений.</p> <p>владеть: навыками по проведению технических обследований и мониторинга, а так же натурных испытаний конструкций; навыками проведения поверочных (аналитических) расчетов как в ручную, так, и современных вычислительных машинах; составлению</p>	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							чертежей на «Авто-кадах»; составлением технических отчетов по результатам обследований	
2,2	Тема 2 Основные сведения о средствах измерения (СИ) и нормативных документах (ГОСТ'ов, СНиП'ов, СП, др.) применяемые при проведении обследований и испытаний:	2			Тема 2 Основные сведения о средствах измерения (СИ) и нормативных документах (ГОСТ'ов, СНиП'ов, СП, др.) применяемые при проведении обследований и испытаний: 2.1. Измерение деформаций и перемещений. 2.2. Измерение трещин в конструкциях. 2.3. Измерение осадок и кренов элементов зданий и сооружений. 2.4. Натурные и модельные испытания.	ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.3;	<p>знать: методику проведения технического обследования и мониторинга зданий и сооружений существующей постройки; технология проведения всех видов обследований – предварительное (визуальное), инструментальное (детальное) и т.д.; проведение поверочных расчетов; оценка категории технического состояния; определение остаточного ресурса.</p> <p>уметь: использовать нормативно-техническую документацию, проекты, серии и т.д.; определить (оценить) качество конструкционных материалов; работать со современными средствами измерений.</p> <p>владеть: навыками по проведению технических обследований и мониторинга, а так же натурных испытаний конструкций; навыками проведения поверочных (аналитических) расчетов как в ручную, так, и современных вычислительных машинах; составлению чертежей на «Авто-кадах»; составлением технических отчетов по результатам обследований</p>	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
2,2	Тема 3. Стенды для проведения натурных испытаний конструкций зданий и сооружений и способы приложения грузов	2			Тема 3. Стенды для проведения натурных испытаний конструкций зданий и сооружений и способы приложения грузов: 3.1. Испытание сборной ж/б пустотной плиты перекрытия. 3.2. То же сборных ж/б ригелей и других конструкций.	ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.3;	знать: методику проведения технического обследования и мониторинга зданий и сооружений существующей постройки; технология проведения всех видов обследований – предварительное (визуальное), инструментальное (детальное) и т.д.; проведение поверочных расчетов; оценка категории технического состояния; определение остаточного ресурса. уметь: использовать нормативно-техническую документацию, проекты, серии и т.д.; определить (оценить) качество конструкционных материалов; работать со современными средствами измерений. владеть: навыками по проведению технических обследований и мониторинга, а так же натурных испытаний конструкций; навыками проведения поверочных (аналитических) расчетов как в ручную, так, и современных вычислительных машинах; составлению чертежей на «Авто-кадах»; составлением технических отчетов по результатам обследований	, Лекция-беседа
2,2	Тема 4. Этапы технического обследования зданий и сооружений	2	1		Тема 4. Этапы технического обследования зданий и сооружений: 4.1. Подготовительный. 4.2.	ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.3;	знать: методику проведения технического обследования и мониторинга зданий и сооружений	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
					Предварительный (визуальный). 4.3. Инструментальный (детальный)		существующей постройки; технология проведения всех видов обследований – предварительное (визуальное), инструментальное (детальное) и т.д.; проведение поверочных расчетов; оценка категории технического состояния; определение остаточного ресурса. уметь: использовать нормативно-техническую документацию, проекты, серии и т.д.; определить (оценить) качество конструкционных материалов; работать со современными средствами измерений. владеть: навыками по проведению технических обследований и мониторинга, а так же натурных испытаний конструкций; навыками проведения поверочных (аналитических) расчетов как в ручную, так, и современных вычислительных машинах; составлению чертежей на «Авто-кадах»; составлением технических отчетов по результатам обследований	
2,2	Тема 5. Обследование и оценка несущей способности изгибаемых конструкций зданий	2			Тема 5. Обследование и оценка несущей способности изгибаемых конструкций зданий: 5.1. Сборных ж/б плит перекрытий и покрытий. 5.2. Балок и ригелей. 5.3. Лестниц, перемычек и др. 5.4. Поверочные расчеты	ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.3;	знать: методику проведения технического обследования и мониторинга зданий и сооружений существующей постройки; технология проведения всех видов обследований – предварительное (визуальное),	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							инструментальное (детальное) и т.д.; проведение поверочных расчетов; оценка категории технического состояния; определение остаточного ресурса. уметь: использовать нормативно-техническую документацию, проекты, серии и т.д.; определить (оценить) качество конструкционных материалов; работать со современными средствами измерений. владеть: навыками по проведению технических обследований и мониторинга, а так же натурных испытаний конструкций; навыками проведения поверочных (аналитических) расчетов как в ручную, так, и современных вычислительных машинах; составлению чертежей на «Авто-кадах»; составлением технических отчетов по результатам обследований	
2,2	Тема 6. Оценка категорий технического состояния конструктивных элементов зданий и сооружений в целом	1			Тема 6. Оценка категорий технического состояния конструктивных элементов зданий и сооружений в целом: 6.1. Нормативные технические состояние. 6.2. Работоспособное техническое состояние. 6.3. Организовано работоспособное техническое состояние. 6.4. Аварийное состояние	ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.3;	знать: методику проведения технического обследования и мониторинга зданий и сооружений существующей постройки; технология проведения всех видов обследований – предварительное (визуальное), инструментальное (детальное) и т.д.; проведение поверочных расчетов; оценка категории технического	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							состояния; определение остаточного ресурса. уметь: использовать нормативно-техническую документацию, проекты, серии и т.д.; определить (оценить) качество конструкционных материалов; работать со современными средствами измерений. владеть: навыками по проведению технических обследований и мониторинга, а так же натурных испытаний конструкций; навыками проведения поверочных (аналитических) расчетов как в ручную, так, и современных вычислительных машинах; составлению чертежей на «Авто-кадах»; составлением технических отчетов по результатам обследований	
2,2	Тема 7. Организация контроля качества	1			Тема 7. Организация контроля качества: 7.1. Роль ОТК и испытательной лаборатории на заводах изготовителей по производству строительных конструкций. 7.2. Организация контроля качества строительно монтажных работ	ПКУВ-8.1; ПКУВ-8.2; ПКУВ-8.3;	знать: методику проведения технического обследования и мониторинга зданий и сооружений существующей постройки; технология проведения всех видов обследований – предварительное (визуальное), инструментальное (детальное) и т.д.; проведение поверочных расчетов; оценка категории технического состояния; определение остаточного ресурса. уметь: использовать нормативно-техническую документацию, проекты,	, Лекция-беседа

Сем	Наименование темы дисциплины	Трудоемкость (часы)			Содержание	Формируемые компетенции	Результаты освоения (знать, уметь, владеть)	Образовательные технологии
		ОФО	ЗФО	ОЗФО				
1	2	3	4	5	6	7	8	9
							серии и т.д.; определить (оценить) качество конструкционных материалов; работать со современными средствами измерений. владеть: навыками по проведению технических обследований и мониторинга, а так же натурных испытаний конструкций; навыками проведения поверочных (аналитических) расчетов как в ручную, так, и современных вычислительных машинах; составлению чертежей на «Авто-кадах»; составлением технических отчетов по результатам обследований	
2,2	Промежуточная аттестация							
	ИТОГО:	12	2					

5.5. Практические занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование практических занятий	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
2/2	Тема 1. Обследование и испытание конструкций, зданий и сооружений	Обследование и испытание конструкций, зданий и сооружений.	2	1	
2/2	Тема 2 Основные сведения о средствах измерения (СИ) и нормативных документах (ГОСТ'ов, СНиП'ов, СП, др.) применяемые при проведении обследований и испытаний:	Основные сведения о средствах измерения (СИ) и нормативных документах (ГОСТ'ов, СНиП'ов, СП, др.) применяемые при проведении обследований и испытаний.	2	1	
2/2	Тема 3. Стенды для проведения натурных испытаний конструкций зданий и сооружений и способы приложения грузов	Методы испытания строительных конструкций зданий и сооружений	2		
2/2	Тема 4. Этапы технического обследования зданий и сооружений	Этапы технического обследования зданий и сооружений.	2	1	
2/2	Тема 5. Обследование и оценка несущей способности изгибаемых конструкций зданий	оценка несущей способности изгибаемых конструкций зданий.	2		
2/2	Тема 6. Оценка категорий технического состояния конструктивных элементов зданий и сооружений в целом	Оценка категорий технического состояния конструктивных элементов зданий и сооружений в целом.	1	1	
2/2	Тема 7. Организация контроля качества	Организация контроля качества.	1		
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		12	4	

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
	Тема 1. Обследование и испытание конструкций, зданий и сооружений	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Составление плана конспекта	1-2 недели	6	10	
	Тема 2 Основные сведения о средствах измерения (СИ) и нормативных документах (ГОСТ'ов, СНиП'ов, СП, др.) применяемые при проведении обследований и испытаний:	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Составление плана конспекта	3-4 недели	6	10	
	Тема 3. Стенды для проведения натурных испытаний конструкций зданий и сооружений и способы приложения грузов	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Составление плана конспекта	5-6 недели	6	10	
	Тема 4. Этапы технического обследования зданий и сооружений	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Составление плана конспекта	7-8 недель	6	10	
	Тема 5. Обследование и оценка несущей способности изгибаемых конструкций зданий	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Написание реферата	9-10 недели	8	10	
	Тема 6. Оценка категорий технического состояния конструктивных элементов зданий и сооружений в целом	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Написание реферата	11 неделя	8	6	
	Тема 7. Организация контроля качества	Проработка учебного материала по конспектам и учебной литературе Написание реферата	12 неделя	8	6	
	Промежуточная аттестация					
	ИТОГО:			48	62	

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
--------	------------------------	----------------------	------------------------------	---------------	------------------------

6. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю).

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
Инженерные изыскания линейных сооружений в предгорной части Республики Адыгея, Ч. I : учебное пособие / ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т ; [составители: Ашинов Ю.Н., Константинов Ю.А., Астахова И.А.]. - Майкоп : Кучеренко В.О., 2020. - 200 с. - Библиогр.: с. 195-198 (63 назв.). - ISBN 978-5-907004-67-2. - ISBN 978-5-907004-68-9	http://lib.mkgtu.ru:8002/utlis/libdata.php?id=00035464&DOK=0AD19A&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 159 с., [32] с. цв. ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-468-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2163831	https://znanium.ru/catalog/document?id=449496
Бедов, А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. В 2-х ч. Ч.I. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бедов А.И., Знаменский В.В., Габитов А.И. - М.: АСВ, 2016. - 702 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html
Зацепин, А.Ф. Современные компьютерные дефектоскопы для ультразвуковых исследований и неразрушающего контроля [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.Ф. Зацепин, Д.Ю. Бирюков. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. - 120 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/68295.html
Гучкин, И.С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гучкин И.С. - М.: АСВ, 2016. - 344 с. - ЭБС «Консультант студента» -	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936315.html

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла,
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:



- в печатной форме,
- в форме электронного документа,
- в форме аудиофайла.



7. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

7.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
ОПК - 4.1 Выбор и анализ действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность			
2	4		Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1	1		Документальное сопровождение работ в строительстве
2	2		Аппаратура для обследования зданий и сооружений
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	4		Проектная практика
4	5		Научно-исследовательская работа
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК - 4.2 Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами			
2	4		Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1	1		Документальное сопровождение работ в строительстве
2	2		Аппаратура для обследования зданий и сооружений
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	4		Проектная практика
4	5		Научно-исследовательская работа
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
ОПК - 4.3 Анализ результатов проектной деятельности			
2	4		Проектирование зданий и сооружений в особых условиях строительства и эксплуатации
4	5		Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
1	1		Документальное сопровождение работ в строительстве
2	2		Аппаратура для



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			обследования зданий и сооружений
2	2		Научно-исследовательская работа (получение первичных навыков научно-исследовательской работы)
4	4		Проектная практика
4	5		Научно-исследовательская работа
4	5		Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

7.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
ОПК - 4: Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства					
ОПК - 4.1 Выбор и анализ действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность					
Знать: Знать: - основные параметры выбора и анализа действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету ,тест
Уметь: Уметь: - применять результаты выбора и анализа действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками использования результатов выбора и анализа действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК - 4: Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства					
ОПК - 4.2 Разработка и оформление проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами					
Знать: Знать: - особенности разработки и оформления	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету ,тест



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами					
Уметь: Уметь: - разрабатывать и оформлять проектную документацию в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками использования разработок и оформленной проектной документации в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства в соответствии с действующими нормами	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК - 4: Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства					
ОПК - 4.3 Анализ результатов проектной деятельности					
Знать: Знать: - Анализ результатов проектной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету ,тест
Уметь: Уметь: - применять анализ результатов проектной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - методами использования анализов результатов проектной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК - 4: Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства					
ОПК - 4.1 Выбор и анализ действующей нормативно-правовой документации, регламентирующей профессиональную деятельность					
Знать: Знать: -	Фрагментарные	Неполные знания	Сформированные,	Сформированные	вопросы к зачету



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
основные параметры выбора и анализа действующей нор мативно-правовой документации, ре гламентирующей профессиональну ю деятельность	знания		но содержащие отдельные пробелы знания	систематические знания	,тест
Уметь: Уметь: - применять результаты выбора и анализа действующей нор мативно-правовой документации, ре гламентирующей профессиональну ю деятельность	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками использования результатов выбора и анализа действующей нор мативно-правовой документации, ре гламентирующей профессиональну ю деятельность	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ОПК - 4: Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства					
ОПК - 4.3 Анализ результатов проектной деятельности					
Знать: Знать: - Анализ результатов проектной деятельности	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету ,тест
Уметь: Уметь: - применять анализ результатов проектной деятельности	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - методами использования анализов результатов проектной деятельности	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

Примерная тематика рефератов по дисциплине Аппаратура для обследования зданий и сооружений

1. Натурные испытания сборных железобетонных конструкций (плиты перекрытия и покрытия, ригеля и др.) заводского изготовления. Испытательные лаборатории, стенды, средства измерения и т.д.



2. Испытательные лаборатории. Аттестация и аккредитация. Испытательные оборудования, приборы и приспособления и др.
3. Заводские и ведомственные испытательные лаборатории. Разрушающие и неразрушающие испытания. Производственные и контрольные испытания.
4. Виды отбора проб конструкционных материалов, образцов конструкций элементов, и др. для проведения испытаний. Производственные, контрольные, научно – исследовательские, судебные и другие испытания. Документы, выдаваемые лабораторией.
5. Лаборатория грунтов, виды испытаний, требования. Роль лабораторных испытаний грунтов оснований в мониторинге.
6. Виды расчетов конструктивных элементов зданий и сооружений, и зданий и сооружений в целом. Основные требования к расчетам. Роль расчетов при восстановлении аварийных конструкций зданий и сооружений, и зданий и сооружений в целом.
7. Физические и моральные износы, их определение и расчет. Учет при оценке технического состояния конструктивных элементов зданий и сооружений, и зданий и сооружений в целом.
8. Виды обследований зданий и сооружений: визуальные и детальные, комплексные, натурные и модельные. Исследование расчетных и конструктивных схем.
9. Категории технического состояния конструктивных элементов зданий и сооружений: нормативно – техническое состояние, работоспособное – техническое состояние, аварийное. Как правильно их определять. При неточном их определении, какие могут быть последствия. В каких случаях требуется проведение мониторинга.
10. Виды трещин: вертикальные , наклонные, горизонтальные и др. Причина образования трещин – при изготовлении, при эксплуатации. Степени опасности.
11. Коррозия: причина образования, виды в различных строительных конструкциях. Степени опасности , методы борьбы и т.д.
12. Основные требования к эксплуатационным зданиям и сооружениям, возведенных в сейсмоопасных районах страны. Как обеспечить безопасную эксплуатацию.

Тестовые задания для проверки проведения промежуточной аттестации

1. Первое обследование технического состояния зданий и сооружений после ввода в эксплуатацию должно проводится через сколько лет? а) не позднее чем через 2 года б) через 5 лет в) не проводится
2. Периодичность проведения обследования технического состояния зданий и сооружений, эксплуатируемых в нормальных условиях а) через 3 года б) не реже одного раза в 10 лет в) через 1 год
3. Периодичность проведения обследования технического состояния зданий и сооружений, эксплуатируемых в неблагоприятных условиях а) обязательно б) не реже 1 раз в 5 лет в) через 6 месяцев
4. Детальное (инструментальное) обследование зданий и сооружений проводится: а) после визуального (предварительного) обследования б) визуальное обследование обязательно в) по указанию Заказчика.
5. Материалы инженерно – геологических изысканий грунтов основания, при техническом обследовании могут быть использованы а) за последние 5 лет б) 10 лет в) не используются
6. За правильность составления технического задания на обследование зданий и сооружений несет ответственность: а) Исполнитель работы б) Заказчик в) Никто ответственность не несет
7. Кто указывает места вскрытия шурфов для технического обследования зданий и



сооружений: а) Заказчик б) Исполнитель работ в) произвольно

8. Глубина шурфов, расположенных около фундаментов, должна превышать глубину заложения подошвы: а) не регламентируется б) до 1м в) до 3м 9. Сцепление кирпича с раствором влияет на прочность (несущую способность) конструкции стены: а) нет б) да в) не регламентируется

10. Какой инструмент применяется для измерения диаметра стержневой арматуры: а) штангенциркуль 21 б) микрометр в) металлическая рулетка

Примерный перечень вопросов к экзамену по всему курсу Аппаратура для обследования зданий и сооружений

1. Цели и задачи обследований технического состояния зданий и сооружений.
2. Конструкции зданий и сооружений, подлежащие к техническому обследованию для оценки эксплуатационной пригодности.
3. Этапы технического обследования зданий и сооружений: подготовительный, предварительный (визуальный) и детальный (инструментальный).
4. Подготовительный этап обследования технического состояния зданий и сооружений.
5. Предварительное (визуальное) обследование технического состояния зданий и сооружений. Сплошное обследование.
6. Расчетные схемы зданий и сооружений и нагрузки.
7. Детальное (инструментальное) обследование технического состояния зданий и сооружений. Выборочное обследование.
8. составление программы работ по техническому обследованию зданий и сооружений.
9. Инженерно-геологические изыскания грунтов, основные параметры, влияющие на несущую способность основания под фундаменты зданий.
10. Обследование грунтов основания под фундаменты зданий. Поверочный расчет по оценке несущей способности грунтов основания зданий.
11. Обследование конструкции фундаментов зданий, находящиеся в агрессивной среде. Роль гидроизоляции.
12. Детальное (инструментальное) обследование конструкции кирпичных несущих стен зданий. Дефекты и повреждения: сквозные и несквозные трещины, выветривание и разрушение кирпичной кладки стен и др.
13. Отбор образцов материалов кладки стен (кирпича и кладочного раствора) для лабораторных испытаний. Лабораторные испытания по определению прочности. Поверочный расчет несущей способности кладки стен.
14. Учет понижающего коэффициента «Ктр» по оценке несущей способности конструкции кирпичных стен.
15. Обследование изгибаемых конструкции зданий: плит перекрытий и покрытия, лестниц, перемычек, балок, ригелей и др. Расчетные схемы и нагрузки.
16. Обследование несущей способности сборных ж/б плит. Поверочные расчеты.
17. Роль предварительно напряженных арматур в работе сборных ж/б конструкций.



18. Обследование конструкций самозащиты. Виды динамических нагрузок и влияние их на работу конструкций зданий и зданий в целом.
19. Роль монолитных ж/б сейсмопоясов в работе конструкций зданий. Жесткий диск на уровне плит перекрытий и покрытия зданий.
20. Обследование стальных конструкций зданий и сооружений.
21. Обследование деревянных конструкций зданий.
22. Обследование элементов (балконов, эркеров, лоджий, кровли, стропил и ферм, чердачных перекрытий).
23. Оценка категории технического состояния конструктивных элементов зданий и сооружений в целом: нормативное техническое состояние, работоспособное техническое состояние, ограниченно-работоспособное техническое состояние и аварийное состояние.
24. Трещины в конструкциях зданий и сооружений заводского изготовителя. Влияние их на эксплуатационные качества.
25. Трещины элементах зданий и сооружений, находящихся в эксплуатации: неопасные, опасные.
26. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, находящихся в организационно-работоспособном или аварийном состоянии.
27. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений.
28. Износы зданий: моральный, физический.
29. Поверочный расчет ферм привне узловой передачи нагрузки.
30. Неразрушающие методы определения прочности бетона: механический, ультразвуковой и др., применяемые при техническом обследовании зданий и сооружений.
31. Натурное испытание сборной ж/б пред напряжённой пустой плиты перекрытия зданий нагружением (по определению несущей способности).
32. Натурное испытание сборной ж/б предназначенной пустой плиты перекрытия зданий нагружением (по определению жесткости).
33. Натурное испытание сборной ж/б конструкции лестничного марша зданий нагружением.
34. Натурное испытание сборной ж/б предназначенной ребристой плиты покрытия зданий.
35. Инструментальное определение расположения арматур в ж/б конструкциях зданий и сооружений.
36. Измерение геометрических размеров зданий и сооружений лазерным измерителем.
37. Измерение (при техническом обследовании и испытании) геометрических размеров трещин в конструкциях зданий и сооружений переносным микроскопом типа «МПБ-2».
38. Измерение прогибов при испытании конструкции плиты здания индикаторами часового типа.
39. Способы нагружения, применяемые при испытании конструкций зданий и сооружений.
40. Порядок проведения испытаний конструкций зданий.



41. Правила оценки результатов испытаний конструкций: прочности, жесткости и трещиностойкости.
42. Порядок отбора изделий для испытаний. 43. Приборы, инструменты и приспособления, применяемые при испытаниях.
44. Испытательная лаборатория строительных конструкций и изделий.
45. Испытательные полигоны строительных конструкций и изделий.
46. Аттестованные лаборатории по испытанию строительных конструкций и изделий.
47. Аккредитование лаборатории по испытанию строительных конструкций и изделий.
48. Технические средства, применяемые при проведении испытаний строительных конструкций и изделий.
49. Технические средства, применяемые при проведении технических обследований зданий и сооружений.
50. Средства измерений, применяемые при проведении технических обследований зданий и сооружений.
51. Применение переносного микроскопа типа «МПБ-2» при проведении испытаний строительных конструкций и изделий.
52. Измерение геометрических размеров трещин в конструкциях зданий и сооружений.
53. Проведение лабораторных испытаний конструкционных материалов зданий и сооружений.
54. Технический осмотр сварных швов и стыков металлоконструкций.
55. Проведение лабораторных испытаний арматурных стрежней.
56. Приборы, применяемые для технического осмотра конструкций зданий и сооружений.
57. Роль средств измерений (СИ) при проведении технических обследований зданий и сооружений.
58. Измерение прогибов и ширины раскрытия трещин при испытаниях строительных конструкций зданий и сооружений.
59. О необходимости поверки СИ, применяемые для технических обследований и испытаний зданий и сооружений.
60. Роль ОТК и испытательной лаборатории по производству сборных ж/б конструкций и изделий.
61. Документы, подтверждающие о годности строительных конструкций и изделий.

7.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков, и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Требования к написанию реферата



Продукт самостоятельной работы магистранта, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов (учебно-исследовательской) темы, где автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат должен быть структурирован (по главам, разделам, параграфам) и включать разделы: введение, основная часть, заключение, список использованных источников.

В зависимости от тематики реферата к нему могут быть оформлены приложения, содержащие документы, иллюстрации, таблицы, схемы и т.д. Объем реферата – 15-20 страниц печатного текста, включая титульный лист, введение, заключение и список литературы.

Его задачами являются:

1. Формирование умений самостоятельной работы с источниками литературы, их систематизация;
2. Развитие навыков логического мышления;
3. Углубление теоретических знаний по проблеме исследования.

При оценке реферата используются следующие критерии: - новизна текста; - обоснованность выбора источника; - степень раскрытия сущности вопроса; - соблюдения требований к оформлению.

Критерии оценивания реферата: «отлично»

Выполнены все требования к написанию и защите реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность, сделан краткий анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция, сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём, соблюдены требования к внешнему оформлению, даны правильные ответы на дополнительные вопросы. "хорошо"

Основные требования к реферату и его защите выполнены, но при этом допущены недочёты.

В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; невыдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении; на дополнительные вопросы при защите даны неполные ответы.

«удовлетворительно» Имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата или при ответе на дополнительные вопросы; во время защиты отсутствует вывод. 24 «неудовлетворительно»

Тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы.

Тематика рефератов выдается преподавателем в конце семинарского занятия.

Критерии оценки знаний студента на экзамене

Оценка «отлично» - выставляется студенту, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания учебной программы дисциплины и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

Оценка «хорошо» - выставляется студенту, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, умеет применять полученные знания на практике, но допускает в ответе или в решении задач некоторые неточности, которые может устранить с помощью дополнительных вопросов преподавателя.

Оценка «удовлетворительно» - выставляется студенту, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными разделами учебной программы, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Оценка «неудовлетворительно» - выставляется студенту, который не знает большей части основного содержания учебной программы дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий дисциплины и не умеет использовать полученные знания при решении типовых практических задач.

Требования к выполнению тестового задания

Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого.

Основные принципы тестирования, следующие: – связь с целями обучения - цели



тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки; – объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений; – справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений; – систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста; - гуманность и этичность - тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам; Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта.

В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов: 25 – закрытая форма - является наиболее распространенной и предлагает несколько альтернативных ответов на поставленный вопрос.

Например, обучающемуся задается вопрос, требующий альтернативного ответа «да» или «нет», «является» или «не является», «относится» или «не относится» и т.п. Тестовое задание, содержащее вопрос в закрытой форме, включает в себя один или несколько правильных ответов и иногда называется выборочным заданием.

Закрытая форма вопросов используется также в тестах-задачах с выборочными ответами. В тестовом задании в этом случае сформулированы условие задачи и все необходимые исходные данные, а в ответах представлены несколько вариантов результата решения в числовом или буквенном виде.

Обучающийся должен решить задачу и показать, какой из представленных ответов он получил. – открытая форма - вопрос в открытой форме представляет собой утверждение, которое необходимо дополнить.

Данная форма может быть представлена в тестовом задании, например, в виде словесного текста, формулы (уравнения), графика, в которых пропущены существенные составляющие - части слова или буквы, условные обозначения, линии или изображения элементов схемы и графика. Обучающийся должен по памяти вставить соответствующие элементы в указанные места («пропуски»). – установление соответствия - в данном случае обучающемуся предлагают два списка, между элементами которых следует установить соответствие; – установление последовательности - предполагает необходимость установить правильную последовательность предлагаемого списка слов или фраз.

Критерии оценки знаний при проведении тестирования

Отметка «отлично» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 85% тестовых заданий;

Отметка «хорошо» выставляется при условии правильного ответа не менее чем 70 % тестовых заданий;

Отметка «удовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа не менее 50 %;

Отметка «неудовлетворительно» выставляется при условии правильного ответа менее чем на 50 % тестовых заданий.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации.



8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Обследование технического состояния зданий и сооружений : учебное пособие / М.В. Яковлева, Е.А. Фролов, А.Е. Фролов, К.И. Гимадетдинов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2025. — 159 с., [32] с. цв. ил. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-468-7. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2163831	https://znanium.ru/catalog/document?id=449496
Бедов, А.И. Оценка технического состояния, восстановление и усиление оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений. В 2-х ч. Ч.1. Обследование и оценка технического состояния оснований и строительных конструкций эксплуатируемых зданий и сооружений [Электронный ресурс]: учебное пособие / Бедов А.И., Знаменский В.В., Габитов А.И. - М.: АСВ, 2016. - 702 с. - ЭБС «Консультант студента»	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785432300249.html
Гучкин, И.С. Техническая эксплуатация и реконструкция зданий [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Гучкин И.С. - М.: АСВ, 2016. - 344 с. - ЭБС «Консультант студента» -	http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930936315.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Мосесов, М. Д. Радиоэлектронные методы и средства измерений и испытаний строительных конструкций : учебное пособие / М. Д. Мосесов. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2023. — 160 с. — (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-00091-186-0. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1903730	https://znanium.ru/catalog/document?id=417846
Зацепин, А.Ф. Современные компьютерные дефектоскопы для ультразвуковых исследований и неразрушающего контроля [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / А.Ф. Зацепин, Д.Ю. Бирюков. - Екатеринбург: Уральский федеральный университет, 2016. - 120 с. - ЭБС «IPRbooks»	http://www.iprbookshop.ru/68295.html

8.3. Информационно-телекоммуникационные ресурсы сети «Интернет»

Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - – URL: <http://znanium.com/catalog> (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. <http://znanium.com/catalog/> IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания "Ай Пи Ар Медиа". – Саратов, 2010 - . - URL: <http://www.iprbookshop.ru/586.html> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования.



<http://www.iprbookshop.ru/586.html> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс».

Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры.

http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr= Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. – Москва, 2004 - - URL: <https://нэб.рф/>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, – от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. <https://нэб.рф/> Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. – Москва : РГБ, 2003. – URL: <http://diss.rsl.ru/?lang=ru>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: <http://nlr.ru/>. – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. "... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации – служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени." (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) <http://diss.rsl.ru/> CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: <https://cyberleninka.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. <https://cyberleninka.ru/> eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: <https://elibrary.ru/defaultx.asp>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. <https://elibrary.ru/defaultx.asp> В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. <http://www.neicon.ru/> Cambridge University Press : архивы научных журналов : сайт /



Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Кембриджского университета. – Москва, 2013. - – URL:

<https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/905824/browse?type=source> . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство Кембриджского университета - старейшее издательство в мире, первые книги были опубликованы им в 1584 году. За четыре века своего существования издательство выпустило многие книги известных ученых - Исаака Ньютона, Джона Мильтона, Бертрана Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/> Oxford University Press (OUP) : архивы научных журналов : сайт / Министерство образования и науки Российской Федерации, Национальный Электронно-Информационный Консорциум (НЭИКОН), Издательство Оксфордского университета. – Москва, 2013. - – URL:

<https://archive.neicon.ru/xmlui/handle/123456789/1417890/browse?type=source>. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Издательство, входящее в состав Оксфордского университета является одним из крупнейших в Великобритании. Главная цель, поставленная перед издательством – достижение высоких результатов в различных областях исследований, науки, образования путем издания книг по всему миру. В предлагаемой архивной коллекции 24 журнала по разным отраслям знания. Глубина архива: с 1-го выпуска до 1995г. <http://www.oxfordjournals.org/> Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - <https://www.topdom.ru/terminology/> Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - <http://archvestnik.ru/> <http://archvestnik.ru/> Библиотека ГОСТов и нормативных документов - <http://libgost.ru/> <http://libgost.ru/>



9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Тема 1. Основные определения, классификация освидетельствований и испытаний сооружений Цели и задачи дисциплины. Место дисциплины в структуре образовательной программы. Планируемые результаты освоения дисциплины. Классификация по цели исследования. Классификация по объектам исследования. Нормативные требования к строительным конструкциям и сооружениям. Общий мониторинг технического состояния зданий и сооружений для выявления объектов, конструкции которых изменили свое напряженно-деформированное состояние и требуют обследования технического состояния. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, попадающих в зону влияниястроек и природно-техногенных воздействий, для обеспечения безопасной эксплуатации этих зданий и сооружений. Мониторинг технического состояния зданий и сооружений, находящихся в ограниченно работоспособном или аварийном состоянии, для оценки их текущего технического состояния и проведения мероприятий по устранению аварийного состояния. Влияние температурных и влажностных условий эксплуатации. Наличие дефектов в реальных условиях. Влияние разуплотнения стыков и соединений элементов на работу сооружения.

Тема 2. Методика обследования зданий Методы обследования и испытания сооружений. Предварительный визуальный осмотр; составление программы обследования; изучение технической документации; изучение условий эксплуатации; изучение гидрогеологических и геологических условий объекта; обмер конструкций, с целью проверки соответствия фактических размеров объекта с проектными; оценка прочностных свойств материалов; уточнение нагрузок действующих на конструкцию; выявление действительной расчетной схемы здания, а также отдельных частей; проверочные расчеты узлов, отдельных конструкций здания.

Тема 3 Обследование железобетонных конструкций Визуальное обследование с целью выявления дефектов и повреждений ж/б конструкций. Обследование плит перекрытия. Обследование ж/б колонн. Обследование ферм. Дефекты и повреждения ж/б конструкций. Ведомость дефектов и повреждений. Оценка качества железобетонных образцов. Расчеты прочности по результатам обследования.

Тема 4. Обследование металлических конструкций Визуальное обследование с целью выявления дефектов и повреждений металлических конструкций. Обследование плит перекрытия. Обследование металлических колонн. Обследование металлических ферм, прогонов, балок Дефекты и повреждения металлических конструкций. Ведомость дефектов и повреждений. Оценка качества металлических образцов. Тема 5. Обследование каменных и деревянных конструкций Визуальное обследование с целью выявления дефектов и повреждений каменных и деревянных конструкций. Обследование кирпичных стен, ограждающих конструкций. столбов. Обследование деревянных полов здания. Обследование крыши и элементов крыши Дефекты и повреждения рассматриваемых конструкций. Ведомость дефектов и повреждений. Оценка качества кирпича. Оценка качества деревянных образцов. Расчеты прочности по результатам обследования.

Тема 6. Измерительные приборы для статических испытаний и область их применения Силоизмерительные приборы. Динамометры. Линейные измерения. Диапазон и требуемая точность измерений. Прогибомеры. Прогибомер прямого измерения. Прогибомеры с рычажными усилителями. Прогибомер Емельянова. Прогибомер Аистова. Индикаторы. Электромеханические измерители перемещений. Сельсины. Клинометры. Оптический клинометр. Тензометры Тема 7. Испытание конструкций здания Разработка рекомендаций по ремонту, восстановлению и усилению конструкций, выполнение которых гарантирует дальнейшую безопасную эксплуатацию объекта.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

10.1. Перечень необходимого программного обеспечения

Название
7-Zip Свободная лицензия
Adobe Reader DC Свободная лицензия
Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия
Autodesk AutoCAD Свободная лицензия
Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095
Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронно-библиотечным системам:

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znanium.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населения России народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/



Название
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/terminology/
Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - http://archvestnik.ru/
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. - Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp

Для обучающихся обеспечен доступ (удаленный доступ) к следующим современным профессиональным базам данных, информационным справочным и поисковым системам:

Название
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog (дата обновления: 06.06.2019). - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znaniy.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. - Саратов, 2010 - . - URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Политехресурс». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: http://www.studentlibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов третьего поколения (ФГОС ВО 3+) к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы, для СПО, ВО и аспирантуры. http://www.studentlibrary.ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=
Национальная электронная библиотека (НЭБ) : федеральная государственная информационная система : сайт / Министерство культуры Российской Федерации, Российская государственная библиотека. - Москва, 2004 - - URL: https://нэб.рф/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. НЭБ - проект Российской государственной библиотеки. Начиная с 2004 г. Проект Национальная электронная библиотека (НЭБ) разрабатывается ведущими российскими библиотеками при поддержке Министерства культуры Российской Федерации. Основная цель НЭБ - обеспечить свободный доступ гражданам Российской Федерации ко всем изданным, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданиям и научным работам, - от книжных памятников истории и культуры, до новейших авторских произведений. В настоящее время проект НЭБ включает более 1.660.000 электронных книг, более 33.000.000 записей каталогов. https://нэб.рф/
Электронная библиотека: библиотека диссертаций : сайт / Российская государственная библиотека. - Москва : РГБ, 2003. - URL: http://diss.rsl.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. В соответствии с приказом генерального директора РГБ № 55 от 02.03.2012 г. пользователям Виртуальных читальных залов разрешен ЗАКАЗ на печать полных текстов диссертаций из ЭБД РГБ. При первом обращении к ресурсам ЭБД РГБ необходимо пройти регистрацию в виртуальном читальном зале РГБ. РОССИЙСКАЯ НАЦИОНАЛЬНАЯ БИБЛИОТЕКА (РНБ) : сайт / Российская национальная библиотека. - Москва : РНБ, 1998. - URL: http://nlr.ru/ . - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст: электронный. '... одна из крупнейших в мире и вторая по величине фондов в Российской Федерации - служит российской культуре и науке, хранит национальную память, способствует просвещению населяющих Россию народов и распространению идей гуманизма. ... В фондах Библиотеки хранится более 38,6 млн экз. произведений печати и иных информационных ресурсов, в том числе и на электронных носителях, доступных широкому кругу пользователей. Ежегодно РНБ посещает около 850 тыс. читателей, которым выдается до 5 млн изданий, к ее электронным ресурсам обращаются за год свыше 10 млн удаленных



Название
пользователей. ... Сохраняя культурную и историческую преемственность, верность библиотечным традициям, заложенным еще в Императорской Публичной библиотеке, РНБ сегодня — современное информационное учреждение, оснащенное новейшим оборудованием и своевременно отвечающее на насущные вызовы времени.' (цитата с сайта РНБ: http://nlr.ru/nlr_visit/RA1162/rnb-today) http://diss.rsl.ru/
CYBERLENINKA : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2014. - . - URL: https://cyberleninka.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. КиберЛенинка - это научная электронная библиотека, построенная на парадигме открытой науки (Open Science), основными задачами которой является популяризация науки и научной деятельности, общественный контроль качества научных публикаций, развитие междисциплинарных исследований, современного института научной рецензии, повышение цитируемости российской науки и построение инфраструктуры знаний. https://cyberleninka.ru/
В рамках Государственного контракта №07.551.11.4002 консорциум НЭИКОН предоставил читателям ФГБОУ ВО «МГТУ» доступ к архивам научных журналов зарубежных издательств. Доступ открыт со всех компьютеров университетской сети. http://www.neicon.ru/
Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/terminology/
Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - http://archvestnik.ru/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . - URL: https://elibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp



11. Описание материально-технической базы необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР в строительстве (1-405) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Зеркальный фотоаппарат лазерный дальномер HLT1 PD; 10 компьютерных рабочих мест; мультимедийное оборудование: проектор, экран, комплекс компьютерных имитационных тренажеров по "Грузоподъемным механизмам", "Деталим машин" "Строительство" "Материаловедение" "Машиностроение" "Теоретическая механика" "Теплотехника" "Сопротивление материалов" "Термодинамика" "Механика грунтов" "3D принтер Hercules Strong, 3D CKAHEP RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-РМ, Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная компрессорная станция. ПЛАС», "Компьютерный имитационный тренажер «Дожимная насосная станция. ПЛАС», Автоматизированная обучающая система (учебный курс) «Организация работ по очистке и диагностике магистральных нефтепроводов и нефтесборных трубопроводов», Комплекс компьютерных имитационных тренажеров «Буровые и тампонажные растворы», Автоматизированная обучающая система «Сварочно-монтажные работы при ремонте нефтепроводов», Виртуальные лабораторные работы «Физика пласта», Автоматизированная обучающая система «Бурение, освоение, заканчивание и эксплуатация скважины», Автоматизированная обучающая система «Глушение скважины», Виртуальный учебный комплекс «Тренажер-имитатор технологии бурения скважины»	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типов (1-403) 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191, Здание учебного корпуса	Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401
Читальный зал: ул. Первомайская, 191, 3 этаж.	Мебель на 150 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, специализированная мебель (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс)	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия Autodesk 3DMAX - учебная версия Свободная лицензия Autodesk AutoCAD Свободная лицензия Microsoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095 Антивирус



Наименования специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы	Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа
		kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401

