

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:

ФИО: Задорожная Людмила Ивановна

Должность: Проректор по учебной работе

Дата подписания: 03.12.2024 00:03:27

Уникальный идентификатор:

faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Факультет Технологический факультет

Кафедра Строительных и общепрофессиональных дисциплин

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Л.И. Задорожная

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по дисциплине

**Б1.В.07 Железобетонные конструкции.
Инженерные сооружения**

по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

по профилю подготовки (специализации)

Промышленное и гражданское строительство

квалификация (степень) выпускника

Бакалавр

форма обучения

Очная, Заочная, Очно-заочная

год начала подготовки

2024

Майкоп



Составитель рабочей программы: профессор, заведующий кафедрой СиОД, доц., д-р техн. наук (должность, ученое звание, степень)	Подписано простой ЭП 20.11.2024 (подпись)	<u>Меретуков Заур Айдамирович</u> (Ф.И.О.)
--	--	--

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:
Менеджмента и региональной экономики
(название кафедры)

Заведующий кафедрой: 21.11.2024	Подписано простой ЭП 21.11.2024 (подпись)	<u>Чудесова Наталья Николаевна</u> (Ф.И.О.)
------------------------------------	--	---

Согласовано:

Руководитель ОПОП заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 26.11.2024	Подписано простой ЭП 26.11.2024 (подпись)	<u>Меретуков Заур Айдамирович</u> (Ф.И.О.)
---	--	--

Согласовано:

	<u>НБ МГТУ</u> (название подразделения)	
21.11.2024	Подписано простой ЭП 21.11.2024 (подпись)	<u>И. Б. Берберьян</u> (Ф.И.О.)



1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Целью освоения дисциплины Железобетонные конструкции и инженерные сооружения является изучение основ проектирования, изготовления, монтажа, усиления железобетонных и каменных конструкций зданий и сооружений.

Железобетонные конструкции являются основными строительными конструкциями с обширной областью применения, поэтому техническая подготовка обязательно должна включать углубленное изучение основ теории сопротивления железобетона и проектирования железобетонных конструкций зданий и сооружений.

Задачи - развитие навыков проектирования и расчетов железобетонных и каменных конструкций, с учетом влияния предварительного напряжения арматуры; расчетов пространственных конструкций зданий и сооружений с учетом требований нормативной документации в строительстве; понимание принципов работы железобетонных конструкций и каменных конструкций, технологии их строительства, ремонта и реконструкции.



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

2. Место дисциплины в структуре ОП по направлению подготовки. Дисциплина Железобетонные конструкции и инженерные сооружения входит в состав вариативной части образовательной программы (ОП) бакалавриата. Изучение дисциплины основано на знаниях, полученных при освоении дисциплин «Математика», «Физика», «Теоретическая механика», «Инженерная графика», «Строительные материалы», «Строительная механика». Результаты освоения дисциплины могут быть использованы при изучении дисциплин «Основы технологии возведения зданий», «Теоретическая механика», «Техническая механика», «Основы архитектуры и строительных конструкций», «Материаловедение», «Сопротивление материалов», «Строительная механика», «Строительные материалы» а также при выполнении ВКР. Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы. В результате освоения дисциплины обучающийся готовится к следующим видам деятельности, в соответствии с образовательным стандартом ФГОС ВО 08.03.01 «Строительство ». Виды профессиональной деятельности: проектный и технологический



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):

ПКУВ-2.1	Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"
ПКУВ-2.2	Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"
ПКУВ-3.1	Выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструктивные решения строительных конструкций из штучных материалов" и выполнение расчетов конструкций из штучных материалов (стен, колонн, столбов, карнизов) по предельным состояниям первой группы



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.
		Эк	За	КП	Лек	Лаб	Пр	СРП	КРАТ	Контр оль	СР		
Курс 4	Сем. 7		1		12	12		0.25			47.75	72	2
Курс 4	Сем. 8	1		1	8		16	2.5	0.35	35.65	81.5	144	4

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)			Виды занятий						Итого часов	з.е.
		Эк	За	КП	Лек	Лаб	СРП	КРАТ	Контро ль	СР		
Курс 4	Сем. 8		1		4	6		0.25	3.75	58	72	6
Курс 5	Сем. 9	1		1	4	6	2.2	0.25	3.75	185.8	202	6

Объем дисциплины и виды учебной работы по очно-заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)			Виды занятий							Итого часов	з.е.
		Эк	За	КП	Лек	Лаб	Пр	СРП	КРАТ	Контр оль	СР		
Курс 4	Сем. 7		1		6	6		0.25			59.75	72	2
Курс 4	Сем. 8	1		1	8		8	2.5	0.6	35.65	89.25	144	4



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
7	Основные физикомеханические свойства бетона, арматуры и железобетона		4	4					10		Обсуждение докладов
7	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона		2	2					10		Блицопрос, решение задач
7	Основные положения метода расчета конструкций по		2	2					10		Тестирование, решение задач
7	Элементы железобетонных конструкций		2	2					10		Блицопрос, решение задач
7	Основы проектирования и монтажа конструкций		2	2					7.75		Блицопрос, решение задач
	Промежуточная аттестация										Тестирование, решение задач
8	Расчет и проектирование железобетонных конструкции зданий и сооружений		2		4				20		Обсуждение докладов
8	Каменные и армокаменные конструкции		2		4				20		Блицопрос, решение задач
8	Железобетонные конструкции покрытия Железобетонные ребристые плиты покрытия. Железобетонные плиты типа 2Т. Плиты крупноразмерные железобетонные сводчатые (КЖС). Железобетонные плиты типа П. Общие положения расчета железобетонных плит покрытий. Виды железобетонных балок покрытия. Общие сведения о конструировании и расчете железобетонных балок покрытия. Виды железобетонных ферм покрытия. Конструирование и общие положения расчета железобетонных ферм. Железобетонные стропильные арки. Железобетонные больнепролетные конструкции покрытия. Основные положения расчета и конструирования тонкостенных пространственных железобетонных конструкций. Цилиндрические оболочки и призматические складки. Железобетонные оболочки положительной и		2		4				20		Блицопрос, решение задач

Сем	Раздел дисциплины	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/проме жуточной 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
	отрицательной гауссовой кривизны. Железобетонные купола. Армоцементные складки и структуры.										
8	Железобетонные колонны Классификация. Железобетонных колонн. Конструирование железобетонных колонн и коротких консолей. Общие положения расчета железобетонных колонн		1		4				20		Тестирование, решение задач
8	Курсовое проектирование		1						1.5		
						2.75	0.35	35.65			
	ИТОГО:		20	12	16	2.75	0.35	35.65	129.25		

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
8	Основные физикомеханические свойства бетона, арматуры и железобетона	1	2					10	
8	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона	1	1					10	
8	Основные положения метода расчета конструкций по		1					10	
8	Элементы железобетонных конструкций	1	1					10	
8	Основы проектирования и монтажа конструкций	1	1					18	
	Промежуточная аттестация								
9	Расчет и проектирование железобетонных конструкции зданий и сооружений	1	2					46	
9	Каменные и армокаменные конструкции	1	2					46	
9	Железобетонные конструкции покрытия Железобетонные ребристые плиты покрытия. Железобетонн ые плиты типа 2Т. Плиты крупноразмерны е железобетонные сводчатые (КЖС). Железобетонные плиты типа П. Общие положения расчета железобетонных плит покрытий. Виды железобетонных балок покрытия. Общие сведения о конструировании и расчете железобетонных балок покрытия. Виды железобетонных ферм покрытия. Конструирование и общие положения расчета железобетонных ферм. Железобетонные стропильные арки. Железобетонные болынепролетны е конструкции покрытия. Основные положения расчета и конструирования тонкостенных пространственны Х железобетонных конструкций. Цилиндрические оболочки и призматические складки. Железобетонные оболочки положительной и отрицательной гауссовой кривизны. Железобетонные купола. Армоцементные складки и структуры.	1	2					46	

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
9	Железобетонные колонны Классификация. Железобетонных колонн. Конструирование железобетонных колонн и коротких консолей. Общие положения расчета железобетонных колонн	1						47	
	Курсовое проектирование				2.2	0.5	7.5	0.8	
	ИТОГО:	8	12		2.2	0.5	7.5	243.8	

5.3. Структура дисциплины для очно-заочной формы обучения.

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
7	Основные физикомеханические свойства бетона, арматуры и железобетона	2	2					10	
7	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона							10	
7	Основные положения метода расчета конструкций по	2	2					10	
7	Элементы железобетонных конструкций							10	
7	Основы проектирования и монтажа конструкций	2	2					19.75	
	Промежуточная аттестация								
8	Расчет и проектирование железобетонных конструкции зданий и сооружений	2		2				20	
8	Каменные и армокаменные конструкции	2		2				20	
8	Железобетонные конструкции покрытия Железобетонные ребристые плиты покрытия. Железобетонные плиты типа 2Т. Плиты крупноразмерные железобетонные сводчатые (КЖС). Железобетонные плиты типа П. Общие положения расчета железобетонных плит покрытий. Виды железобетонных балок покрытия. Общие сведения о конструировании и расчете железобетонных балок покрытия. Виды железобетонных ферм покрытия. Конструирование и общие положения расчета железобетонных ферм. Железобетонные стропильные арки. Железобетонные болынепролетные конструкции покрытия. Основные положения расчета и конструирования тонкостенных пространственных железобетонных конструкций. Цилиндрические оболочки и призматические складки. Железобетонные оболочки положительной и отрицательной гауссовой кривизны. Железобетонные купола. Армоцементные складки и структуры.	2		2				20	
8	Железобетонные колонны Классификация. Железобетонных колонн. Конструирование железобетонных колонн и коротких консолей. Общие положения расчета железобетонных колонн	2		2				20	
8	Курсовое проектирование							9.25	
	Промежуточная аттестация				2.75	0.6	35.65		
	ИТОГО:	14	6	8	2.75	0.6	35.65	149	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения», 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
7,8/8,9/ 7,8/	Основные физикомеханические свойства бетона, арматуры и железобетона	4	1	2	Усадка, прочность и деформативность бетона. Арматура: назначение, виды, классификация и механические свойства	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-3.1;	знать: механику разрушения железобетонных и каменных конструкций; особенности сопротивления железобетонных элементов при различных напряженных состояниях; основы проектирования железобетонных конструкций с назначением оптимальных размеров их сечений на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок; о принципах компоновки конструктивных схем зданий и сооружений ; конструкции стыков и соединений элементов и их расчет; - тенденции развития науки и техники в области строительства зданий и проектирования железобетонных и каменных конструкций, основные свойства бетона, арматуры, и в целом железобетонных и каменных конструкций. уметь: - самостоятельно пользоваться специальной литературой, посвященной	, Слайд-лекция

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
							строительству зданий и объектов, а так же в области железобетонных и каменных конструкций, рассчитывать железобетонные и каменные конструкции на внешние силовые воздействия; оценить техническое состояние железобетонных и каменных зданий, их конструктивных элементов по результатам их технического обследования; разработать и обосновать необходимые решения по усилению (восстановлению работоспособности) железобетонных и каменных конструкций; пользоваться методами расчета жбк, с применением систем автоматизированного проектирования; анализировать напряженно-деформированное состояние здания и о возможностях его регулирования; выполнять стандартные испытания материалов и конструкций. владеть: представлениями об объектах профессиональной деятельности бакалавра по направлению «Строительство»; терминологией и основными понятиями в области строительства и навыками проектирования железобетонных и	

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
							каменных конструкций, в том числе изгибаемых, сжатых, и растянутых элементов конструкций.	
7,8/8,9/ 7,8/	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона	2	1		Три стадии напряженно деформированного состояния элементов железобетона. Метод расчета по предельным состояниям. Предварительные напряжения в арматуре и бетоне. Общий способ расчета прочности элементов.	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-3.1;	знать: механику разрушения железобетонных и каменных конструкций; особенности сопротивления железобетонных элементов при различных напряженных состояниях; основы проектирования железобетонных конструкций с назначением оптимальных размеров их сечений на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок; о принципах компоновки конструктивных схем зданий и сооружений ; конструкции стыков и соединений элементов и их расчет; - тенденции развития науки и техники в области строительства зданий и проектирования железобетонных и каменных конструкций, основные свойства бетона, арматуры, и в целом железобетонных и каменных конструкций. уметь: - самостоятельно пользоваться специальной литературой, посвященной строительству зданий и объектов, а так же в области железобетонных и каменных конструкций, рассчитывать	, Слайд-лекция

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
							железобетонные и каменные конструкции на внешние силовые воздействия; оценить техническое состояние железобетонных и каменных зданий, их конструктивных элементов по результатам их технического обследования; разработать и обосновать необходимые решения по усилению (восстановлению работоспособности) железобетонных и каменных конструкций; пользоваться методами расчета жбк, с применением систем автоматизированного проектирования; анализировать напряженно-деформированное состояние здания и о возможностях его регулирования; выполнять стандартные испытания материалов и конструкций. владеть: представлениями об объектах профессиональной деятельности бакалавра по направлению «Строительство»; терминологией и основными понятиями в области строительства и навыками проектирования железобетонных и каменных конструкций, в том числе изгибаемых, сжатых, и растянутых элементов конструкций.	
7,8/8,9/	Основные положения	2		2	Стадии напряженно -	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2;	знать: механику	, Слайд-лекция

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
7,8/	метода расчёта конструкций по предельным состояниям:				деформированного состояния Метод расчета ЖБК по предельным состояниям. Классификация нагрузок и сопротивлений бетона и арматуры в МПС. Конструирование изгибаемых железобетонных балок и плит.	ПКУВ-3.1;	разрушения железобетонных и каменных конструкций; особенности сопротивления железобетонных элементов при различных напряженных состояниях; основы проектирования железобетонных конструкций с назначением оптимальных размеров их сечений на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок; о принципах компоновки конструктивных схем зданий и сооружений ; конструкции стыков и соединений элементов и их расчет; - тенденции развития науки и техники в области строительства зданий и проектирования железобетонных и каменных конструкций, основные свойства бетона, арматуры, и в целом железобетонных и каменных конструкций. уметь: - самостоятельно пользоваться специальной литературой, посвященной строительству зданий и объектов, а так же в области железобетонных и каменных конструкций, рассчитывать железобетонные и каменные конструкции на внешние силовые воздействия; оценить техническое состояние	

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
							железобетонных и каменных зданий, их конструктивных элементов по результатам их технического обследования; разработать и обосновать необходимые решения по усилению (восстановлению работоспособности) железобетонных и каменных конструкций; пользоваться методами расчета жбк, с применением систем автоматизированного проектирования; анализировать напряженно-деформированное состояние здания и о возможностях его регулирования; выполнять стандартные испытания материалов и конструкций. владеть: представлениями об объектах профессиональной деятельности бакалавра по направлению «Строительство»; терминологией и основными понятиями в области строительства и навыками проектирования железобетонных и каменных конструкций, в том числе изгибаемых, сжатых, и растянутых элементов конструкций.	
7,8/8,9/7,8/	Элементы железобетонных конструкций	2	1		Расчет прочности элементов при изгибе, сжатии, растяжении и при изгибе с кручением. Трегциностойкость и перемещения	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-3.1;	знать: механику разрушения железобетонных и каменных конструкций; особенности сопротивления	, Слайд-лекция

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
					железобетонных элементов.		железобетонных элементов при различных напряженных состояниях; основы проектирования железобетонных конструкций с назначением оптимальных размеров их сечений на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок; о принципах компоновки конструктивных схем зданий и сооружений ; конструкции стыков и соединений элементов и их расчет; - тенденции развития науки и техники в области строительства зданий и проектирования железобетонных и каменных конструкций, основные свойства бетона, арматуры, и в целом железобетонных и каменных конструкций. уметь: - самостоятельно пользоваться специальной литературой, посвященной строительству зданий и объектов, а так же в области железобетонных и каменных конструкций, рассчитывать железобетонные и каменные конструкции на внешние силовые воздействия; оценить техническое состояние железобетонных и каменных зданий, их конструктивных элементов по результатам их технического	

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
							обследования; разработать и обосновать необходимые решения по усилению (восстановлению работоспособности) железобетонных и каменных конструкций; пользоваться методами расчета жбк, с применением систем автоматизированного проектирования; анализировать напряженно-деформированное состояние здания и о возможностях его регулирования; выполнять стандартные испытания материалов и конструкций. владеть: представлениями об объектах профессиональной деятельности бакалавра по направлению «Строительство»; терминологией и основными понятиями в области строительства и навыками проектирования железобетонных и каменных конструкций, в том числе изгибаемых, сжатых, и растянутых элементов конструкций.	
7,8/8,9/7,8/	Основы проектирования и монтажа конструкций	2	1	2	Общие сведения. Обеспечение прочности элементов при подъеме, хранении, транспортировании и монтаже. Основы конструирования при проектировании. Понятие о конструировании. Конструктивные требования к	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-3.1;	знать: механику разрушения железобетонных и каменных конструкций; особенности сопротивления железобетонных элементов при различных напряженных состояниях; основы проектирования железобетонных	, Слайд-лекция

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
					армированию элементов. Минимальный диаметр арматуры и процент армирования. Расстояния между продольными рабочими стержнями.		конструкций с назначением оптимальных размеров их сечений на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок; о принципах компоновки конструктивных схем зданий и сооружений ; конструкции стыков и соединений элементов и их расчет; - тенденции развития науки и техники в области строительства зданий и проектирования железобетонных и каменных конструкций, основные свойства бетона, арматуры, и в целом железобетонных и каменных конструкций. уметь: - самостоятельно пользоваться специальной литературой, посвященной строительству зданий и объектов, а так же в области железобетонных и каменных конструкций, рассчитывать железобетонные и каменные конструкции на внешние силовые воздействия; оценить техническое состояние железобетонных и каменных зданий, их конструктивных элементов по результатам их технического обследования; разработать и обосновать необходимые решения по усилению (восстановлению	

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
							работоспособности) железобетонных и каменных конструкций; пользоваться методами расчета жбк, с применением систем автоматизированного проектирования; анализировать напряженно-деформированное состояние здания и о возможностях его регулирования; выполнять стандартные испытания материалов и конструкций. владеть: представлениями об объектах профессиональной деятельности бакалавра по направлению «Строительство»; терминологией и основными понятиями в области строительства и навыками проектирования железобетонных и каменных конструкций, в том числе изгибаемых, сжатых, и растянутых элементов конструкций.	
	Промежуточная аттестация							
7,8/8,9/ 7,8/	Расчет и проектирование железобетонных конструкций зданий и сооружений	2	1	2	Общие принципы проектирования. Конструкции плоских перекрытий. Фундаменты. Конструкции одноэтажных промышленных зданий. Конструкции многоэтажных каркасных и панельных зданий. Расчет методом. предельного равновесия. Конструкции инженерных сооружений. Применение	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-3.1;	знать: механику разрушения железобетонных и каменных конструкций; особенности сопротивления железобетонных элементов при различных напряженных состояниях; основы проектирования железобетонных конструкций с назначением оптимальных размеров их	, Слайд-лекция

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
					прикладных программ для ЭВМ		сечений на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок; о принципах компоновки конструктивных схем зданий и сооружений ; конструкции стыков и соединений элементов и их расчет; - тенденции развития науки и техники в области строительства зданий и проектирования железобетонных и каменных конструкций, основные свойства бетона, арматуры, и в целом железобетонных и каменных конструкций. уметь: - самостоятельно пользоваться специальной литературой, посвященной строительству зданий и объектов, а так же в области железобетонных и каменных конструкций, рассчитывать железобетонные и каменные конструкции на внешние силовые воздействия; оценить техническое состояние железобетонных и каменных зданий, их конструктивных элементов по результатам их технического обследования; разработать и обосновать необходимые решения по усилению (восстановлению работоспособности) железобетонных и каменных конструкций;	

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
							пользоваться методами расчета жбк, с применением систем автоматизированного проектирования; анализировать напряженно-деформированное состояние здания и о возможностях его регулирования; выполнять стандартные испытания материалов и конструкций. владеть: представлениями об объектах профессиональной деятельности бакалавра по направлению «Строительство»; терминологией и основными понятиями в области строительства и навыками проектирования железобетонных и каменных конструкций, в том числе изгибаемых, сжатых, и растянутых элементов конструкций.	
7,8/8,9/ 7,8/	Каменные и армокаменные конструкции	2	1	2	Расчет прочности элементов при изгибе, сжатии, растяжении и при изгибе с кручением.	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-3.1;	знать: механику разрушения железобетонных и каменных конструкций; особенности сопротивления железобетонных элементов при различных напряженных состояниях; основы проектирования железобетонных конструкций с назначением оптимальных размеров их сечений на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок; о принципах	, Слайд-лекция

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
							компоновки конструктивных схем зданий и сооружений ; конструкции стыков и соединений элементов и их расчет; - тенденции развития науки и техники в области строительства зданий и проектирования железобетонных и каменных конструкций, основные свойства бетона, арматуры, и в целом железобетонных и каменных конструкций. уметь: - самостоятельно пользоваться специальной литературой, посвященной строительству зданий и объектов, а так же в области железобетонных и каменных конструкций, рассчитывать железобетонные и каменные конструкции на внешние силовые воздействия; оценить техническое состояние железобетонных и каменных зданий, их конструктивных элементов по результатам их технического обследования; разработать и обосновать необходимые решения по усилению (восстановлению работоспособности) железобетонных и каменных конструкций; пользоваться методами расчета жбк, с применением систем автоматизированного проектирования;	

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
							анализировать напряженное деформированное состояние здания и о возможностях его регулирования; выполнять стандартные испытания материалов и конструкций. владеть: представлениями об объектах профессиональной деятельности бакалавра по направлению «Строительство»; терминологией и основными понятиями в области строительства и навыками проектирования железобетонных и каменных конструкций, в том числе изгибаемых, сжатых, и растянутых элементов конструкций.	
7,8/8,9/ 7,8/	Железобетонные конструкции покрытия Железобетонные ребристые плиты покрытия. Железобетонные плиты типа 2Т. Плиты крупноразмерные железобетонные сводчатые (КЖС). Железобетонные плиты типа П. Общие положения расчета железобетонных плит покрытий. Виды железобетонных балок покрытия. Общие сведения о конструировании и расчете железобетонных балок покрытия. Виды железобетонных ферм покрытия. Конструирование и общие положения расчета железобетонных ферм.	2	1	2	Общие положения расчета железобетонных плит покрытий. Виды железобетонных балок покрытия. Общие сведения о конструировании и расчете железобетонных балок покрытия. Виды железобетонных ферм покрытия. Конструирование и общие положения расчета железобетонных ферм. Железобетонные стропильные арки. Железобетонные большие пролетные конструкции покрытия. Основные положения расчета и конструирования тонкостенных пространственные железобетонных	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-3.1;	знать: механику разрушения железобетонных и каменных конструкций; особенности сопротивления железобетонных элементов при различных напряженных состояниях; основы проектирования железобетонных конструкций с назначением оптимальных размеров их сечений на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок; о принципах компоновки конструктивных схем зданий и сооружений ; конструкции стыков и соединений элементов и	, Слайд-лекция

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
	Железобетонные стропильные арки. Железобетонные балки. Железобетонные конструкции покрытия. Основные положения расчета и конструирования тонкостенных пространственных железобетонных конструкций. Цилиндрические оболочки и призматические складки. Железобетонные оболочки положительной и отрицательной гауссовой кривизны. Железобетонные купола. Армоцементные складки и структуры.				конструкций.		их расчет; - тенденции развития науки и техники в области строительства зданий и проектирования железобетонных и каменных конструкций, основные свойства бетона, арматуры, и в целом железобетонных и каменных конструкций. уметь: - самостоятельно пользоваться специальной литературой, посвященной строительству зданий и объектов, а так же в области железобетонных и каменных конструкций, рассчитывать железобетонные и каменные конструкции на внешние силовые воздействия; оценить техническое состояние железобетонных и каменных зданий, их конструктивных элементов по результатам их технического обследования; разработать и обосновать необходимые решения по усилению (восстановлению работоспособности) железобетонных и каменных конструкций; пользоваться методами расчета жбк, с применением систем автоматизированного проектирования; анализировать напряженно-деформированное состояние здания и о возможностях его регулирования;	

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
							выполнять стандартные испытания материалов и конструкций. владеть: представлениями об объектах профессиональной деятельности бакалавра по направлению «Строительство»; терминологией и основными понятиями в области строительства и навыками проектирования железобетонных и каменных конструкций, в том числе изгибаемых, сжатых, и растянутых элементов конструкций.	
7,8/8,9/ 7,8/	Железобетонные колонны Классификация. Железобетонных колонн. Конструирование железобетонных колонн и коротких консолей. Общие положения расчета железобетонных колонн	1	1	2	Железобетонные большепролетные конструкции покрытия	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-3.1;	знать: механику разрушения железобетонных и каменных конструкций; особенности сопротивления железобетонных элементов при различных напряженных состояниях; основы проектирования железобетонных конструкций с назначением оптимальных размеров их сечений на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок; о принципах компоновки конструктивных схем зданий и сооружений ; конструкции стыков и соединений элементов и их расчет; - тенденции развития науки и техники в области строительства зданий и проектирования железобетонных и	, Слайд-лекция

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
							каменных конструкций, основные свойства бетона, арматуры, и в целом железобетонных и каменных конструкций. уметь: - самостоятельно пользоваться специальной литературой, посвященной строительству зданий и объектов, а так же в области железобетонных и каменных конструкций, рассчитывать железобетонные и каменные конструкции на внешние силовые воздействия; оценить техническое состояние железобетонных и каменных зданий, их конструктивных элементов по результатам их технического обследования; разработать и обосновать необходимые решения по усилению (восстановлению работоспособности) железобетонных и каменных конструкций; пользоваться методами расчета жбк, с применением систем автоматизированного проектирования; анализировать напряженно деформированное состояние здания и о возможностях его регулирования; выполнять стандартные испытания материалов и конструкций. владеть: представлениями об объектах	

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
							профессиональной деятельности бакалавра по направлению «Строительство»; терминологией и основными понятиями в области строительства и навыками проектирования железобетонных и каменных конструкций, в том числе изгибаемых, сжатых, и растянутых элементов конструкций.	
7,8/8,9/ 7,8/	Курсовое проектирование	1			Расчетно графическая работа	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-3.1;	знать: механику разрушения железобетонных и каменных конструкций; особенности сопротивления железобетонных элементов при различных напряженных состояниях; основы проектирования железобетонных конструкций с назначением оптимальных размеров их сечений на основе принятой конструктивной схемы сооружения и комбинации действующих нагрузок; о принципах компоновки конструктивных схем зданий и сооружений ; конструкции стыков и соединений элементов и их расчет; - тенденции развития науки и техники в области строительства зданий и проектирования железобетонных и каменных конструкций, основные свойства бетона, арматуры, и в целом железобетонных и каменных конструкций.	, Слайд-лекция

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
							уметь: - самостоятельно пользоваться специальной литературой, посвященной строительству зданий и объектов, а так же в области железобетонных и каменных конструкций, рассчитывать железобетонные и каменные конструкции на внешние силовые воздействия; оценить техническое состояние железобетонных и каменных зданий, их конструктивных элементов по результатам их технического обследования; разработать и обосновать необходимые решения по усилению (восстановлению работоспособности) железобетонных и каменных конструкций; пользоваться методами расчета жбк, с применением систем автоматизированного проектирования; анализировать напряженно деформированное состояние здания и о возможностях его регулирования; выполнять стандартные испытания материалов и конструкций. владеть: представлениями об объектах профессиональной деятельности бакалавра по направлению «Строительство»; терминологией и	

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
							основными понятиями в области строительства и навыками проектирования железобетонных и каменных конструкций, в том числе изгибаемых, сжатых, и растянутых элементов конструкций.	
	Промежуточная аттестация							
	ИТОГО:	20	8	14				

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
7,8/8,9/ 7,8/	Железобетонные конструкции покрытия Железобетонные ребристые плиты покрытия. Железобетонные плиты типа 2Т. Плиты крупноразмерные железобетонные сводчатые (КЖС). Железобетонные плиты типа П. Общие положения расчета железобетонных плит покрытий.	Расчет сборной железобетонной ребристой панели перекрытия	4		2
7,8/8,9/ 7,8/	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона и методы расчета железобетонных конструкций	Изучение работы железобетонной балки под действием изгибающего момента (нормально армированных конструкций)	2		
7,8/8,9/ 7,8/	Основы расчёта и проектирования тонкостенных пространственных железобетонных конструкций. В этом разделе представлены цилиндрические оболочки и призматические складки. Также рассмотрены железобетонные оболочки как положительной, так и отрицательной гауссовой кривизны. Особое внимание уделяется железобетонным куполам и армоцементным складкам и структурам.	Расчета и конструирования тонкостенных пространственных железобетонных конструкций. Расчёт длинной цилиндрической оболочки.	2		2
7,8/8,9/ 7,8/	Основы проектирования и монтажа конструкций	Проектирование сжатых строительных конструкций	4		2
7,8/8,9/ 7,8/	Определение расчетных характеристик бетона и стали неразрушающими методами в конструкциях по эталонным образцам	Расчетных характеристик бетона и стали неразрушающими методами в конструкциях по эталонным образцам	4		2
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		16		8

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
7,8,9	Основные физикомеханические свойства бетона, арматуры и железобетона	Назначение и классификация арматуры. Физико-механические свойства арматурной стали. Арматурные изделия из ненапрягаемой арматуры и их соединения.	4	2	2
7,8,9	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона	Изучение работы железобетонной балки под действием изгибающего момента (нормально армированных конструкций).	2	1	
7,8,9	Основные положения метода расчета по предельным состояниям	Расчет по раскрытию трещин	2	1	2
7,8,9	Элементы железобетонных конструкций	Изучение работы железобетонной балки под действием изгибающего момента (переармированная конструкция).	2	1	
7,8,9	Основы проектирования и монтажа конструкций	Расчет преднапряженных ЖБК на стадии изготовления, транспортировки и монтажа.	2	1	2
	Промежуточная аттестация				
7,8,9	Расчет и проектирование железобетонных конструкций зданий и сооружений	Расчет и проектирование железобетонных конструкции зданий		2	
7,8,9	Каменные и армокаменные конструкции. Расчет элементов каменных конструкций по первой группе предельных состояний (по несущей способности)	Расчет элементов каменных конструкций по первой группе предельных состояний (по несущей способности)		2	
7,8,9	Железобетонные конструкции покрытия. Ребристые железобетонные плиты покрытия: особенности и применение. Плиты типа 2Т: преимущества и особенности конструкции. Крупноразмерные железобетонные сводчатые плиты (КЖС): конструктивные особенности и области применения. Плиты типа П: особенности и характеристики. Общие принципы расчета железобетонных плит покрытия: основы и нюансы. Виды железобетонных балок покрытия: классификация и общие сведения о проектировании. Конструирование и расчет железобетонных балок: ключевые аспекты. Железобетонные фермы покрытия: виды, особенности и расчет. Конструирование и расчет железобетонных ферм: общие принципы. Стропильные арки из железобетона: конструкция и применение. Большепролетные конструкции из железобетона: особенности и преимущества. Тонкостенные пространственные конструкции из железобетона: основы расчета и проектирования. Цилиндрические оболочки и призматические складки. Железобетонные оболочки положительной и отрицательной гауссовой кривизны. Железобетонные купола. Армоцементные складки и структуры.	Конструирование и расчет железобетонных ферм: общие принципы. Стропильные арки из железобетона: конструкция и применение.		2	

Сем	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Объем в часах		
			ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6
7,8,9	Железобетонные колонны Классификация. Железобетонных колонн. Конструирование железобетонных колонн и коротких консолей. Общие положения расчета железобетонных колонн	Конструирование железобетонных колонн и коротких консолей. Общие			
7,8,9	Курсовое проектирование				
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		12	12	6

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

«Проектирование конструкций многоэтажного каркасного здания». Задание на курсовую работу студент выбирает согласно его собственного шифра из методических указаний на курсовое проектирование или получает непосредственно от преподавателя. Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине "Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения" : для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство профиль подготовки "Промышленное и гражданское строительство", очной и заочной формы обучения [Электронный ресурс] / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; <http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2100052116>

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
7,8/8,9/ 7,8	Основные физикомеханические свойства бетона, арматуры и железобетона	Составление плана-конспекта Расчетно графическая работа	в течение семестра	10	10	10
7,8/8,9/ 7,8	Экспериментальные основы теории сопротивления железобетона	Составление плана-конспекта Расчетно графическая работа	в течение семестра	10	10	10
7,8/8,9/ 7,8	Основные положения метода расчета конструкций по	Составление плана-конспекта Расчетно графическая работа	в течение семестра	10	10	10
7,8/8,9/ 7,8	Элементы железобетонных конструкций	Составление плана-конспекта Расчетно графическая работа	в течение семестра	10	10	10
7,8/8,9/ 7,8	Основы проектирования и монтажа конструкций	Составление плана-конспекта Расчетно графическая работа	в течение семестра	7.75	18	19.75
7,8/8,9/ 7,8	Промежуточная аттестация	Составление плана-конспекта Расчетно графическая работа	в течение семестра			
7,8/8,9/ 7,8	Расчет и проектирование железобетонных конструкций зданий и сооружений	Составление плана-конспекта Расчетно графическая работа	в течение семестра	20	46	20
7,8/8,9/ 7,8	Каменные и армокаменные конструкции	Составление плана-конспекта Расчетно графическая работа	в течение семестра	20	46	20
7,8/8,9/ 7,8	Железобетонные конструкции покрытия Железобетонные ребристые плиты покрытия. Железобетонные плиты типа 2Т. Плиты крупноразмерные железобетонные сводчатые (КЖС). Железобетонные плиты типа П. Общие положения расчета железобетонных плит покрытий. Виды железобетонных балок покрытия. Общие	Составление плана-конспекта Расчетно графическая работа	в течение семестра	20	46	20

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
	сведения о конструировании и расчете железобетонных балок покрытия. Виды железобетонных ферм покрытия. Конструирование и общие положения расчета железобетонных ферм. Железобетонные стропильные арки. Железобетонные болынепролетны е конструкции покрытия. Основные положения расчета и конструирования тонкостенных пространственны X железобетонных конструкций. Цилиндрические оболочки и призматические складки. Железобетонные оболочки положительной и отрицательной гауссовой кривизны. Железобетонные купола. Армоцементные складки и структуры.					
7,8/8,9/7,8	Железобетонные колонны Классификация. Железобетонных колонн. Конструирование железобетонных колонн и коротких консолей. Общие положения расчета железобетонных колонн	Составление плана-конспекта Расчетно графическая работа	в течени е семес тра	20	47.8	20
	Курсовое проектирование			4.25	2.2	12
	Промежуточная аттестация					
	ИТОГО:			132	246	151.75

5.9. Календарный график воспитательной работы по дисциплине

Модуль	Дата, место проведения	Название мероприятия	Форма проведения мероприятия	Ответственный	Достижения обучающихся
Модуль 3 Учебно-исследовательская и научно-исследовательская деятельность	05.2025 ООО ЖБИ г. Майкоп		групповая	Меретуков З.А.	ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2; ПКУВ-3.1;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
624.01(07) М 54 Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине "Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения" для студентов специальностей: 270102 - "Промышленное и гражданское строительство" очной и заочной формы обучения / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [сост. А.М. Блягоз]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2012. - 44 с. - Прил.: с. 42-44. - Библиогр.: с. 41 (6 назв.)	http://lib.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=2000048285
624.012(07) М 54 Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине "Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения" : для студентов направления подготовки 08.03.01 Строительство профиль подготовки "Промышленное и гражданское строительство", очной и заочной формы обучения [Электронный ресурс] / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепрофес. дисциплин ; [составитель Меретуков З.А.]. - Майкоп : МГТУ, 2019. - 44 с. - Прил.: с. 42-44. - Библиогр.: с. 41 (9 назв.)	http://lib.mkgtn.ru:8002/libdata.php?id=2100052116

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Дружинина, О. Э. Возведение зданий и сооружений с применением монолитного бетона и железобетона: Технологии устойчивого развития : учебное пособие / О. Э. Дружинина, Н. Е. Муштаева. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 128 с. — (Строительные технологии для архитекторов). - ISBN 978-5-905554-26-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1911535	https://znanium.ru/catalog/document?id=419343
Кузнецов, В.С. Железобетонные и каменные конструкции многоэтажных зданий : учебное пособие / В.С. Кузнецов, Ю.А. Шапошникова. - Москва : Московский государственный строительный университет, 2016. - 152 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/46045.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7264-1267-2	http://www.iprbookshop.ru/46045.html
Юдина, А. Ф. Металлические и железобетонные конструкции. Монтаж : учебник для вузов / А. Ф. Юдина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06927-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537653	https://urait.ru/bcode/537653
Яковлева, М. В. Восстановление и усиление железобетонных и каменных конструкций : учебно-методическое пособие / М.В. Яковлева, О.Н. Коткова, В.С. Широков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 191 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-795-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2084164	https://znanium.ru/catalog/document?id=433343
Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Железобетонные и бетонные конструкции : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю.В. Хлистун. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 522 с. - (Библиотека архитектора и строителя). - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/30247.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905916-38-0	http://www.iprbookshop.ru/30247.html
Плевков, В.С. Железобетонные и каменные конструкции	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937206.html



Название	Ссылка
сейсмостойких зданий и сооружений : учебное пособие / В.С. Плевков, А.И. Мальганов, И.В. Балдин. - Москва : АСВ, 2012. - 290 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937206.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93093-720-6	

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	
ПКУВ-2.1 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"			
34	34		Сопротивление материалов
67	89	67	Железобетонные и каменные конструкции
6	7	6	Основания и фундаменты
4	5	5	Строительная механика
78	89	78	Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения
3	3	3	Строительные материалы
34	89	34	Модуль получения квалификации "Штукатур"
4	3	4	Современные технологии и строительство зданий
3	4	3	Электроснабжение с основами электротехники
4	3	4	Квалификационный экзамен по модулю "Штукатур"
3	4	3	Методы анализа строительных материалов
5	7	7	Сейсмостойкость зданий и сооружений
5	7	7	Химия вяжущих материалов
6	8	9	Обследование и испытания зданий и сооружений
6	8	8	Технология бетона, строительных изделий и конструкций
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Преддипломная практика
ПКУВ-2.2 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"			
34	34	34	Сопротивление материалов
4	5	4	Строительная механика
67	89	67	Железобетонные и каменные конструкции
6	7	6	Основания и фундаменты
78	89	78	Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения
34	89	34	Модуль получения квалификации "Штукатур"
3	3	3	Строительные материалы
4	3	4	Современные технологии и строительство зданий
4	3	4	Квалификационный экзамен по модулю "Штукатур"
6	8	9	Обследование и испытания зданий и сооружений
6	8	9	Технология бетона, строительных изделий и конструкций
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Преддипломная практика
ПКУВ-3.1 Выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструктивные решения строительных конструкций из штучных материалов" и выполнение расчетов конструкций			



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
из штучных материалов (стен, колонн, столбов, карнизов) по предельным состояниям первой группы			
67	89	67	Железобетонные и каменные конструкции
78	89	78	Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения
2	89	2	Модуль получения квалификации "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"
2	3	2	Теплогазоснабжение с элементами теплотехники
2	2	2	Материаловедение
2	2		Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"
3	4	3	Электроснабжение с основами электротехники
5	7	7	Химия вяжущих материалов
5	7	7	Сейсмостойкость зданий и сооружений
3	4	3	Методы анализа строительных материалов
7	8	8	Исполнительская практика
8	9	9	Преддипломная практика

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
ПКУВ-2: Способен руководить проектами и программами по внедрению новых методов и моделей организации и планирования производства на уровне промышленной организации					
ПКУВ-2.1 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"					
Знать: Знать: - Требования нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности к разработке раздела "Конструкции железобетонные"; - Требования строительных норм и правил к обеспечению необходимой надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, вопросы к экзамену, КП, тестирование



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
отдельных элементов и соединений конструкций из бетонных и железобетонных материалов;- Порядок учета климатических условий расположения объекта при выборе классов и видов бетона, расчете и проектировании бетонных и железобетонных конструкций- Классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницаемости;- Толщина защитного слоя в монолитных бетонных и железобетонных конструкциях;- Классы конструктивной пожарной опасности и технологии огнезащиты бетона;- Противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по бетону;- Основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов;- Основы расчета прочности и железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на косой изгиб);- Основы расчета элементов по наклонному сечению при					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
действию поперечных сил и момента;- Основы первичной и вторичной защиты бетонных и железобетонных конструкций от коррозии и агрессивного воздействия среды;- Правила использования графического редактора программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\"					
Уметь: Уметь: - Читать чертежи и спецификации на схемах расположения бетонных и железобетонных конструкций;- Производить расчеты бетонных и железобетонных конструкций с использованием программного комплекса;- Производить расчет и выбор марки бетона по морозостойкости и водонепроницаемости;- Производить расчет армирования монолитных железобетонных конструкций и подбирать сечения элементов;- Производить расчет внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов и подбирать сечения	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
элементов;- Производить расчет прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные сечения, тавровые и двутавровые сечения, элементы, работающие на косой изгиб) и подбирать сечения элементов;- Производить расчет элементов по наклонному сечению при действии поперечных сил и момента и подбирать сечения элементов;- В соответствии с нормативными требованиями оформлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций в графическом редакторе;- Выполнять чертежи железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения в графическом редакторе;- Применять графический редактор программного комплекса для выполнения чертежей строительных конструкций в составе комплекта рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\"					
Владеть: Владеть: - Анализ климатических особенностей	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
района возведения здания или сооружения, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Формирование конструктивной системы и расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций;- Составление листа нагрузок и воздействий на бетонные и железобетонные конструкции;- Составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от бетонных и железобетонных конструкций;- Формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Выполнение расчетов бетонных и железобетонных строительных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации			допускаются пробелы		



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
раздела \"Конструкции же лезобетонные\";- Выполнение чертежей бетонных и железобетонных конструкций, в том числе железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения;- Анализ справочной документации и нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в г радостроительно й деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции же лезобетонные\";- Оформление расчетов бетонных и железобетонных конструкций					
ПКУВ-2: Способен руководить проектами и программами по внедрению новых методов и моделей организации и планирования производства на уровне промышленной организации					
ПКУВ-2.2 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям второй группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела \\\\"Конструкции железобетонные\\\"					
Знать: Знать: Методы расчета бетонных и железобетонных конструкций;- Основы защиты бетонных и железобетонных конструкций от огневого воздействия для обеспечения механической безопасности конструкций;- Мероприятия по уменьшению возможного отрицательного влияния дополнительных, местных и внутренних напряжений для обеспечения безопасной	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету , вопросы к экзамену ,КП, тестирование



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
работы бетонных и железобетонных конструкций;- Правила оформления расчетов бетонных и железобетонных конструкций					
Уметь: Уметь: - Применять справочную документацию, нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в г радостроительно й деятельности, в том числе с использованием и нформационно-те лекоммуникацион ной сети \"Интернет\", для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций;- Выполнять аналитические расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подбирать сечения элементов;- Применять программный комплекс для расчета бетонных и железобетонных конструкций;- Выполнять расчеты железобетонных элементов по раскрытию трещин от совместного действия постоянных и временных нагрузок и подбирать сечения элементов;- Выполнять расчеты железобетонных элементов по деформациям и прогибам на действие	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
постоянных, временных длительных и кратковременных нагрузок и подбирать сечения элементов;- Выполнять проверочные расчеты несущей способности элементов бетонных и железобетонных конструкций;- Подготавливать задания на разработку текстовой и графической частей раздела \"Конструкции железобетонные\" на основании полученных результатов;- Применять программные средства для оформления расчетов и выполнения рабочей или проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\" объектов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции					
Владеть: Владеть: - Сбор нагрузок и воздействий для выполнения расчетов бетонных и железобетонных конструкций;- Составление листа нагрузок и воздействий на железобетонные и металложелезо бетонные конструкции;- Составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от бетонных и железобетонных конструкций;- Формирование в расчетном	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;- Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций в программном комплексе по предельным состояниям первой и второй групп;- Выполнение аналитических расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой и второй групп раздела \"Конструкции же лезобетонные\";- Оформление расчетов бетонных и железобетонных конструкций					
ПКУВ-3: Способность выполнять работы по архитектурно- строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения					
ПКУВ-3.1 Выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела \\\\\"Конструктивные решения строительных конструкций из штучных материалов\\\\\" и выполнение расчетов конструкций из штучных материалов (стен, колонн, столбов, карнизов) по предельным состояниям первой группы					
Знать: Знать: - Профессиональна я строительная терминология на русском языке;- Требования строительных норм и правил к обеспечению надежности, капитальности, долговечности, заданных условий эксплуатации здания и сооружения в целом, а также отдельных элементов конструкций из штучных материалов;- Требуемые параметры расчетного и	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету , вопросы к экзамену ,КП, тестирование



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
проектируемого объекта и климатические особенности его расположения;- Классы бетона по прочности на сжатие и марки по морозостойкости и водонепроницае мости;- Противопожарные краски, огнезащитные штукатурки и огнезащитные составы по камню и бетону;- Основы расчета внецентренно сжатых и изгибаемых конструкций из штучных материалов;- Основы защиты конструкций из штучных материалов от агрессивного воздействия среды					
Уметь: Уметь: - Читать чертежи и спецификации на схемах расположения конструкций из штучных материалов;- Выполнять аналитические расчеты конструкций из штучных материалов;- Выполнять расчеты конструкций из штучных материалов с использованием программного комплекса	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - Анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются конструкции из штучных материалов;- Сбор нагрузок и воздействий для	Частичное владение навыками	Несистематическо е применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
выполнения расчетов конструкций из штучных материалов;- Составление листа нагрузок и воздействий на кладку из штучных материалов, бетонные и железобетонные конструкции;- Составление листа нагрузок и воздействий на фундаменты от конструкций из штучных материалов;- Формирование в расчетном программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются конструкции из штучных материалов;- Выполнение чертежей конструкций из штучных материалов, в том числе с армированием арматурными сетками и стержнями;- Анализ справочной документации, нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в г радостроительн ой деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела \"Конструктивные решения\";- Оформление расчетов конструкций из штучных материалов					

7.3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки



Примерный перечень вопросов к зачету

1. Сущность железобетона. Области применения железобетона.
2. Бетон для железобетонных конструкций. Признаки, по которым подразделяют бетоны.
3. Структура бетона и ее влияние на прочность и декоративность.
4. Усадка бетона и начальные напряжения.
5. Прочность бетона. Проектные марки бетона.
6. Влияние времени и условий твердения на прочность бетона.
7. Кубиковая прочность бетона при сжатии.
8. Призменная прочность бетона при сжатии.
9. Прочность бетона при растяжении.
10. Прочность бетона при срезе и скалывании.
11. Прочность бетона при многократно повторных нагрузках.
12. Динамическое упрочнение бетона.
13. Деформативность бетона. Объемные деформации.
14. Деформации при однократном загрузении кратковременной нагрузкой.
15. Деформативность при длительном действии нагрузки.
16. Деформации бетона при многократно повторном действии нагрузки.
17. Предельные деформации бетона.
18. Модуль деформации и мера ползучести бетона.
19. Плотный силикатный бетон. Его физико-механические свойства.
20. Жаростойкий бетон. Его физико-механические свойства.
21. Крупнопористый бетон. Его физико-механические свойства.
22. Кислотостойкий бетон. Его физико-механические свойства.
23. Полимерцементный бетон. Его физико-механические свойства.
24. Назначение и виды арматуры.
25. Механические свойства арматурных сталей.
26. Характеристики прочности и деформаций арматурных сталей.



27. Пластические свойства арматурных сталей.
28. Свариваемость арматурных сталей.
29. Хладноломкость арматурных сталей.
30. Реологические свойства арматурных сталей.
31. Усталостное разрушение арматуры.
32. Динамическое упрочнение арматурных сталей.
33. Высокотемпературный нагрев арматурных сталей.
34. Классификация арматуры. Применение арматуры в конструкциях.
35. Арматурные сварные и проволочные изделия.
36. Соединения арматуры. Сварные стыки арматуры. Неметаллическая арматура.
37. Особенности заводского изготовления железобетона.
38. Сущность предварительно-напряженного железобетона и способы создания предварительного напряжения.
39. Сцепление арматуры с бетоном.
40. Анкеровка арматуры в бетоне.
41. Усадка железобетона.
42. Ползучесть железобетона.
43. Защитный слой бетона. Средняя плотность железобетона.

Критерии оценки, шкала оценивания проведения зачета

Требования к проведению зачета

Зачет – форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой. Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала – не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка «**зачтено**» ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы,



- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка **«не зачтено»** ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Вопросы к экзамену

1. Сущность железобетона. Область применения железобетона
2. Краткие исторические сведения о возникновении и развитии железобетона
3. Бетон для железобетонных конструкций
4. Усадка и набухание бетона
5. Классы и марки бетона
6. Кубиковая и призмечная прочность бетона при сжатии
7. Прочность бетона при растяжении, срезе и скалывании
8. Прочность бетона при длительном действии нагрузки
9. Прочность бетона при многократном нагружении
10. Динамическая прочность бетона
11. Деформация бетона: объемная, при однократном нагружении кратковременной нагрузкой
12. Деформации при длительном действии нагрузки
13. Деформации при многократно повторяемом действии нагрузки
14. Предельные деформации
15. Модуль деформации
16. Назначения и виды арматуры
17. Механические свойства арматурных сталей
18. Классификация арматуры. Применение ее в конструкциях
19. Арматурные сварные изделия. Арматурные проволочные изделия
20. Соединения арматуры



21. Железобетон. Особенности производства железобетона: конвейерная, поточно-агрегатная, стендовая технологии

22. Сущность предварительно напряженного железобетона

23. Сцепление арматуры с бетоном. Анкеровка арматуры в бетоне

24. Усадка железобетона. Ползучесть бетона

25. Защитный слой бетона

26. Напряженно-деформированное состояние ЖБ элемента при осевом растяжении

27. Напряженно-деформированное состояние ЖБ элемента при осевом сжатии

28. Напряженно-деформированное состояние ЖБ элемента при изгибе

29. Расчет прочности изгибаемых элементов по нормальным сечениям

30. Метод расчета по предельным состояниям: две группы предельных состояний, классификация нагрузок. Основные положения расчета

31. Нормативные и расчетные сопротивления бетона и арматуры

32. Предварительные напряжения в арматуре и бетоне. Потери предварительных напряжений в арматуре

33. Геометрические характеристики ЖБ сечения

34. Граничная высота сжатой зоны бетона

35. Расчет прочности по нормальным сечениям элементов прямоугольного профиля с одиночной арматурой 36. То же с двойной арматурой

37. То же, элементы таврового и двутаврового профиля

38. Расчет прочности по наклонным сечениям

39. То же, по моменту

40. Конструирование арматурных изделий изгибаемых элементов

41. Сжатые элементы. Конструктивные особенности

42. Расчет элементов со случайными эксцентриситетами

43. Расчет элементов с большими эксцентриситетами

44. Расчет элементов с малыми эксцентриситетами



45. Учет продольного изгиба

46. Расчет растянутых элементов по прочности нормальных сечений

47. Расчет ЖБ элементов по образованию трещин: а) элементов, подвергающихся действию осевых усилий; б) элементов, подвергающихся изгибу и действию внецентренно приложенных продольных усилий

48. Расчет наклонных сечений по образованию трещин

49. Определение деформаций при отсутствии трещин

50. Определение деформаций элементов, работающих с трещинами в растянутой зоне

51. Расчет железобетонных элементов по раскрытию трещин

52. Расчет железобетонных элементов по раскрытию трещин

Тесты

Выбрать правильный ответ:

1. В каких случаях назначается класс бетона по прочности на сжатие В?

а) во всех случаях;

б) в случаях, когда эта характеристика имеет главенствующее значение и ее контролируют на производстве;

в) в случае, если конструкция подвергается действию попеременного замораживания и оттаивания.

2. В каких случаях назначается класс бетона по прочности на осевое растяжение B_t ?

а) во всех случаях;

б) в случаях, когда эта характеристика имеет главенствующее значение и ее контролируют на производстве;

в) в случае, если конструкция подвергается действию попеременного замораживания и оттаивания.

3. В каких случаях назначается марка бетона по водонепроницаемости W?

а) во всех случаях;

б) в случаях, когда эта характеристика имеет главенствующее значение и ее контролируют на производстве;

в) в случае, если к конструкции предъявляют требования по ограничению



водопроницаемости.

4. В каких случаях назначается марка бетона по морозостойкости F?

а) во всех случаях;

б) в случаях, когда эта характеристика имеет главенствующее значение и ее контролируют на производстве;

в) в случае, если конструкция подвергается действию попеременного замораживания и оттаивания.

5. Какие показатели качества бетона являются основными нормируемыми и контролируруемыми?

а) класс по прочности на сжатие B, класс бетона по прочности на осевое растяжение Bt, марка по морозостойкости F, марка по водонепроницаемости W, марка по средней плотности D;

б) марка по самоупрочению, класс бетона по прочности на сжатие B, жаростойкость, морозостойкость;

в) огнестойкость, жаростойкость, морозостойкость; стойкость в химически агрессивной водной и газовой среде.

6. Какой при проектировании назначают проектный возраст бетона?

а) исходя из возможных реальных сроков загрузки конструкций проектными нагрузками с учетом способа возведения и условий твердения бетона;

б) 28 суток;

в) 15 суток.

7. Назовите основные прочностные характеристики бетона?

а) сопротивление бетона осевому сжатию, сопротивление бетона осевому растяжению;

б) предельная деформация бетона при осевом сжатии и растяжении, начальный модуль упругости бетона, относительная деформация бетона;

в) модуль сдвига бетона G, коэффициент температурной деформации бетона, относительная деформация ползучести бетона, относительная деформация усадки бетона.

8. Для железобетонных конструкций следует применять класс бетона по прочности на сжатие не ниже(продолжите).

а) B15;

б) B10;



в) В20.

9. Для предварительно напряженных железобетонных конструкций класс бетона по прочности на сжатие следует принимать в зависимости от вида и класса напрягаемой арматуры, но не ниже ...(продолжите).

а) В20;

б) В15;

в) В10.

10. Для надземных конструкций, подвергаемых атмосферным воздействиям окружающей среды при расчетной отрицательной температуре наружного воздуха в холодный период от минус 5 °С до минус 40 °С, принимают марку бетона по морозостойкости не ниже ...(продолжите).

а) F75;

б) F100.

в) F50.

11. При расчетной температуре наружного воздуха выше минус 5 °С для надземных конструкций марку бетона по морозостойкости ...(продолжите).

а) не нормируют;

б) F25;

в) F50.

12. Для надземных конструкций, подвергаемых атмосферным воздействиям при расчетной отрицательной температуре наружного воздуха выше минус 40 °С, а также для наружных стен отапливаемых зданий марку бетона по водонепроницаемости (Продолжите).

а) не нормируют;

б) W2;

в) W4.

Теста № 3

Выбрать правильный ответ:

1. Что понимают под термином «арматура конструктивная»?

а) это арматура, устанавливаемая без расчета из конструктивных соображений;



б) это арматура, устанавливаемая по расчету;

в) это любая арматура, применяемая для армирования конструкций.

2. Что понимаю под термином «Арматура рабочая»?

а) это арматура, устанавливаемая без расчета из конструктивных соображений;

б) это арматура, устанавливаемая по расчету;

в) это любая арматура, применяемая для армирования конструкций.

3. Что понимают под термином «арматура предварительно напряженная»?

а) это арматура, получающая начальные (предварительные) напряжения в процессе изготовления конструкций до приложения внешних нагрузок в стадии эксплуатации;

б) это арматура, получающая при ее изготовлении начальные напряжения, которые используются в стадии эксплуатации;

в) это любая арматура, используемая для армирования железобетонных конструкций.

4. Какие виды арматуры, установленные соответствующими стандартами, следует применять для железобетонных конструкций?

а) горячекатаную гладкую и периодического профиля с постоянной и переменной высотой выступов (кольцевой и серповидный профиль соответственно) диаметром 6 - 50 мм; термомеханически упрочненную периодического профиля диаметром 6 - 50 мм; холоднодеформированную периодического профиля диаметром 3 - 16 мм; арматурные канаты диаметром 6 - 18 мм;

б) листовую и профильную сталь по соответствующим нормам и стандартам;

в) стальные канаты (спиральные, двойные свивки, закрытые), арматурную сталь класс АУ (А800) с диаметром профиля 10-32 мм, термомеханически упрочненную периодического профиля диаметром 6-40мм.

5. К какому классу по прочности на растяжение относится горячекатаная термомеханически упрочненная арматура?

а) к классу А;

б) к классу В

в) к классу К.

6. Кроме требований по прочности на растяжение какие еще требования предъявляются к арматуре?

а) по свариваемости, пластичности, хладостойкости, коррозионной стойкости,



характеристике сцепления с бетоном и др.;

б) по щелочестойкости и адгезии к бетону;

в) не регламентируется.

7. Классы арматуры по прочности на растяжение отвечают гарантированному значению....., с обеспеченностью не менее 0,95, определяемому по соответствующим стандартам. Вставьте пропущенное слово или слова.

а) предела текучести, физического или условного;

б) предел прочности;

в) физический предел текучести.

8. Что понимают под термином «защитный слой бетона»?

а) это толщина слоя бетона от грани элемента до ближайшей поверхности арматурного стержня;

б) это расстояние от грани элемента до середины арматурного стержня;

в) это расстояние от грани элемента до грани любого стержня.

9. Что понимают под термином «конструкции железобетонные»?

а) это конструкции, выполненные из бетона с рабочей и конструктивной арматурой (армированные бетонные конструкции): расчетные усилия от всех воздействий в железобетонных конструкциях должны быть восприняты бетоном и рабочей арматурой;

б) это конструкции, выполненные из бетона, расположенного в сжатой зоне и стальных профильных элементов – в растянутой зоне, работающих совместно;

в) это конструкции, выполненные из бетона с арматурой, устанавливаемой по конструктивным соображениям и не учитываемой в расчете; расчетные усилия от всех воздействий в бетонных конструкциях должны быть восприняты бетоном.

10. Выполнение каких требований обеспечивает безопасность, эксплуатационную пригодность, долговечность бетонных и железобетонных конструкций?

а) требований к бетону и его составляющим, требований к арматуре, требований к расчетам конструкций, конструктивных требований, технологических требований, требований по эксплуатации;

б) требований к расчетам конструкций, конструктивных требований;

в) требований по нагрузкам и воздействиям, пределу огнестойкости, непроницаемости, морозостойкости, предельным показателям деформаций (прогибам, перемещениям, амплитуде колебаний), расчетным значениям температуры наружного воздуха и



относительной влажности окружающей среды, по защите строительных конструкций от воздействия агрессивных сред и др.

11. Какой толщины должен быть защитный слой бетона для арматуры в железобетонных конструкциях?

а) не менее диаметра арматуры и не менее 10 мм;

б) равным диаметру арматуры;

в) не более 10 мм.

12. Для железобетонных конструкций без предварительного напряжения арматуры в качестве устанавливаемой по расчету арматуры следует преимущественно применять в сварных сетках и каркасах. (Вставьте пропущенное слово или слова).

а) арматуру периодического профиля классов А400, А500 и А600, а также арматуру классов В500 и Вр500;

б) более высоких классов;

в) горячекатаную и термомеханически упрочненную периодического профиля классов А600, А800 и А1000.

13. Для поперечного и косвенного армирования следует преимущественно применять..... (Вставьте пропущенное слово или слова).

а) гладкую арматуру класса А240, а также арматуру периодического профиля классов А400, А500, В500 и Вр500;

б) арматуру периодического профиля классов А400, А500 и А600, а также арматуру классов В500 и Вр500;

в) горячекатаную и термомеханически упрочненную периодического профиля классов А600, А800 и А1000.

14. Для предварительно напряженных железобетонных конструкций следует предусматривать в качестве напрягаемой арматуры..... (закончите предложение).

а) горячекатаную и термомеханически упрочненную периодического профиля классов А600, А800 и А1000; холоднодеформированную периодического профиля классов от 1200 до 1600; канатную 7-проволочную (К7) классов 1400, К1500, К1600, К1700;

б) гладкую арматуру класса А240, а также арматуру периодического профиля классов А400, А500, В500 и Вр500;

в) горячекатаную и термомеханически упрочненную периодического профиля классов А600, А800 и А1000.

15. Для монтажных (подъемных) петель элементов сборных железобетонных и бетонных



конструкций следует применять....(закончите предложение).

- а) горячекатаную арматурную сталь класса А240 марок СтЗсп и СтЗпс;
- б) гладкую арматуру класса А240, а также арматуру периодического профиля классов А400, А500, В500 и Вр500;
- в) горячекатаную и термомеханически упрочненную периодического профиля классов А600, А800 и А1000.

16. Что является основной прочностной характеристикой арматуры при растяжении (сжатии)?

- а) нормативное значение сопротивления растяжению $R_{s,n}$, принимаемое в зависимости от класса арматуры;
 - б) относительных деформаций удлинения арматуры ϵ_{s0} при достижении напряжениями расчетного сопротивления R_s ;
 - в) нормативные значения модуля упругости арматуры E_s .
- в) 0,8- при благоприятном влиянии предварительного напряжения, 1,2 - при неблагоприятном влиянии предварительного напряжения

Теста №

Выбрать правильный ответ:

1. Что понимают под нормальным сечением?

- а) это сечение элемента плоскостью, перпендикулярной к его продольной оси;
- б) это сечение элемента плоскостью, параллельной его продольной оси;
- в) это сечение элемента любой плоскостью.

2. Что понимают под наклонным сечением?

- а) это сечение элемента плоскостью, наклонное к его продольной оси;
- б) это сечение элемента плоскостью, параллельной его продольной оси;
- в) это сечение элемента любой плоскостью.

3. Что понимают под рабочей высотой сечения?

- а) расстояние от сжатой грани элемента до центра тяжести растянутой продольной арматуры;



б) расстояние от сжатой грани элемента до растянутой грани;

в) расстояние от сжатой грани сечения до нейтральной оси.

4. Каким требованиям должны удовлетворять бетонные и железобетонные конструкции всех типов?

а) по безопасности, по эксплуатационной пригодности, по долговечности, а также дополнительным требованиям, указанным в задании на проектирование;

б) по безопасности, по эксплуатационной пригодности;

в) по требованиям, указанным в задании на проектирование.

5. К каким конструкциям предъявляются требования по отсутствию трещин?

а) к железобетонным конструкциям, у которых при полностью растянутом сечении должна быть обеспечена непроницаемость (находящимся под давлением жидкости или газов, испытывающим воздействие радиации и т.п.); к уникальным конструкциям, к которым предъявляют повышенные требования по долговечности, а также к ряду конструкциям, эксплуатируемым в агрессивной среде.

б) к уникальным конструкциям, к которым предъявляют повышенные требования по долговечности;

в) к уникальным конструкциям, к которым предъявляют повышенные требования по долговечности, а также к ряду конструкциям, эксплуатируемым в агрессивной среде.

6. Что понимают под предельным состоянием первой группы?

а) это состояния, приводящие к полной непригодности эксплуатации конструкций;

б) это состояние, затрудняющие нормальную эксплуатацию конструкций или уменьшающие долговечность зданий и сооружений по сравнению с предусматриваемым сроком службы;

в) это состояние, характеризующееся повреждениями и деформациями.

7. Что понимают под предельным состоянием второй группы?

а) это состояния, приводящие к полной непригодности эксплуатации конструкций;

б) это состояние, затрудняющие нормальную эксплуатацию конструкций или уменьшающие долговечность зданий и сооружений по сравнению с предусматриваемым сроком службы;

в) это состояние, характеризующееся повреждениями и деформациями.

8. Какие расчеты включают расчеты по предельным состояниям первой группы?

а) расчет по прочности, расчет по устойчивости формы (для тонкостенных конструкций), расчет по устойчивости положения (опрокидывание, скольжение, всплывание);



б) расчет по образованию трещин, расчет по раскрытию трещин, расчет по деформациям;

в) расчеты, связанные с явлениями, при которых возникает необходимость прекращения эксплуатации здания и сооружения (чрезмерные деформации, сдвиги в соединениях и другие явления).

9. Какие расчеты включают расчеты по предельным состояниям второй группы?

а) расчет по прочности, расчет по устойчивости формы (для тонкостенных конструкций), расчет по устойчивости положения (опрокидывание, скольжение, всплывание);

б) расчет по образованию трещин, расчет по раскрытию трещин, расчет по деформациям;

в) расчеты, связанные с явлениями, при которых возникает необходимость прекращения эксплуатации здания и сооружения (чрезмерные деформации, сдвиги в соединениях и другие явления).

10. Какие расчетные ситуации в соответствии с [ГОСТ Р 54257](#) следует рассматривать при расчетах бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям?

а) стадии изготовления, транспортирования, возведения, эксплуатации, аварийные ситуации, а также пожар;

б) стадии изготовления, транспортирования, возведения, эксплуатации;

в) стадии изготовления и эксплуатации.

Теста № 6

Выбрать правильный ответ:

1. Как принимают величину предварительных напряжений для горячекатаной и термомеханически упрочненной арматуры?

а) не более $0,9R_{s,n}$;

б) не более $0,5 R_{s,n}$;

в) не более $R_{s,n}$.

2. Как принимают величину предварительных напряжений для холоднодеформированной арматуры и арматурных канатов?

а) не более $0,8 R_{s,n}$;

б) не более $0,5 R_{s,n}$;

в) не более $R_{s,n}$.

3. При расчете предварительно напряженных конструкций следует учитывать снижение



предварительных напряжений вследствие потерь предварительного напряжения. Первые потери происходят до какого момента?

- а) до передачи усилий натяжения на бетон;
- б) после передачи усилия натяжения на бетон;
- в) после окончания изготовления изделия.

4. При расчете предварительно напряженных конструкций следует учитывать снижение предварительных напряжений вследствие потерь предварительного напряжения. Когда происходят вторые потери?

- а) до передачи усилий натяжения на бетон;
- б) после передачи усилия натяжения на бетон;
- в) после окончания изготовления изделия.

5. Какие потери при натяжении на упор относятся к первым потерям?

- а) от релаксации предварительных напряжений в арматуре, температурного перепада при термической обработке конструкций, деформации анкеров и деформации формы (упоров);
- б) от усадки и ползучести бетона;
- в) от деформации анкеров, трения арматуры о стенки каналов или поверхность конструкции.

Теста № 7

Выбрать правильный ответ:

1. Что понимают под коэффициентом армирования железобетона μ ?

- а) отношение площади сечения арматуры к рабочей площади сечения бетона, выраженное в процентах;
- б) отношение площади сечения арматуры к площади сечения бетона, выраженное в проценте;
- в) отношение площади сечения арматуры к площади растянутого бетона.

2. В железобетонных балках и плитах наибольшие расстояния между осями стержней продольной арматуры, обеспечивающие эффективное вовлечение в работу бетона, равномерное распределение напряжений и деформаций, а также ограничение ширины раскрытия трещин между стержнями арматуры, должны быть не более:

- а) 200 мм - при высоте поперечного сечения $h \leq 150$ мм;
- 1,5h и 400 мм - при высоте поперечного сечения $h > 150$ мм;



б) 400 мм - в направлении, перпендикулярном плоскости изгиба; 500 мм - в направлении плоскости изгиба;

в) не более 400 мм.

3. В балках и ребрах шириной более 150 мм число продольных рабочих растянутых стержней в поперечном сечении должно быть не менее

а) двух;

б) одного;

в) трех.

4. В балках и ребрах при ширине 150 мм и менее число продольных рабочих растянутых стержней в поперечном сечении должно быть не менее

а) двух;

б) одного;

в) трех.

5. Из каких условий принимают в сварных каркасах диаметр поперечной арматуры?

а) принимают не менее диаметра, устанавливаемого из условия сварки с наибольшим диаметром продольной арматуры;

б) принимают равным диаметру продольной арматуры;

в) принимают не менее половины диаметра продольной арматуры.

6. С каким шагом устанавливают поперечную арматуру в сплошных плитах, а также в часторебристых плитах высотой менее 300 мм и в балках (ребрах) высотой менее 150 мм на участках элемента, где поперечная сила по расчету воспринимается только бетоном?

а) поперечную арматуру можно не устанавливать;

б) не более 400 мм;

в) не более 200 мм.

7. С каким шагом устанавливают поперечную арматуру в балках и ребрах высотой 150 мм и более, а также в часторебристых плитах высотой 300 мм и более, на участках элемента, где поперечная сила по расчету воспринимается только бетоном?

а) следует предусматривать установку поперечной арматуры с шагом не более $0,75h_0$ и не более 500 мм;

б) поперечную арматуру можно не устанавливать;



в) не более 400 мм.

8. С каким шагом в железобетонных элементах, в которых поперечная сила по расчету не может быть воспринята только бетоном, следует предусматривать установку поперечной арматуры с шагом

а) не более $0,5h_0$ и не более 300 мм;

б) поперечную арматуру можно не устанавливать;

в) не более 400 мм.

9. Во внецентренно сжатых линейных элементах, а также в изгибаемых элементах при наличии необходимой по расчету сжатой продольной арматуры в целях предотвращения выпучивания продольной арматуры следует устанавливать поперечную арматуру с шагом

а) не более $15d$ и не более 500 мм (d - диаметр сжатой продольной арматуры);

б) не более $20d$;

в) не более $20d$ и 300 мм.

10. У концов предварительно напряженных элементов должна быть установлена дополнительная поперечная или косвенная арматура (сварные сетки, охватывающие все продольные стержни арматуры, хомуты и т.п. с шагом 5-10 см) на длине участка

а) не менее $0,6$ длины зоны передачи предварительного напряжения l_p ;

б) не менее $l/4$;

в) не менее 1 м.

Пример составления теста:

1. Напряженно-деформированное состояние изгибаемых элементов.

2. Случаи разрушения изгибаемых элементов по наклонным сечениям.

3. Как учитывается гибкость элемента при расчете внецентренно сжатых элементов?

4. В балках и ребрах шириной более 150 мм число продольных рабочих растянутых стержней в поперечном сечении должно быть не менее

а) двух;

б) одного;

в) трех.

5. У концов предварительно напряженных элементов должна быть установлена



дополнительная поперечная или косвенная арматура (сварные сетки, охватывающие все продольные стержни арматуры, хомуты и т.п. с шагом 5-10 см) на длине участка

а) не менее 0,6 длины зоны передачи предварительного напряжения l_p ;

б) не менее $l/4$;

в) не менее 1 м.

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

Устный опрос - наиболее распространенный метод контроля знаний студентов.

Вопросы фронтальной проверки формируются на занятии и являются составной частью вопросов к зачету и экзамену.

Критериями оценки устного опроса являются: степень раскрытия сущности вопроса

Оценка «отлично» - ответ полный, не требует корректировки.

Оценка «хорошо» - ответ содержит некоторые неточности.

Оценка «удовлетворительно» - ответ не полный, требуется корректировка и уточнение.

Оценка «неудовлетворительно» - нет ответа

Курсовой проект Курсовой проект является проверкой знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения определенных тем дисциплины.

Курсовой проект выполняется в виде отчета с расчетами с приложением необходимых расчетных схем и чертежей.

Вариант типового задания на разработку курсового проекта

Требования к выполнению курсового проекта

Курсовой проект является проверкой знаний, практических графических умений и навыков, полученных в процессе аудиторного и самостоятельного изучения определенных тем дисциплины.

Курсовой проект выполняется в виде отчета с расчетами с приложением необходимых расчетных схем и чертежей.

Критерии оценки, шкала оценивания курсового проекта

Оценка «отлично» выставляется при условии, что студент справился с заданием в полном объеме за установленное время без ошибок или с минимальным количеством ошибок.

Выполнены все методические указания по данной теме.

Оценка «хорошо» выставляется при условии выполнении не менее 75% задания, содержащие отдельные легко исправимые недостатки второстепенного характера.



Выполнены все методические указания по данной теме.

Оценка «удовлетворительно» выставляется при условии выполнении не менее 50% задания, имеются негрубые ошибки.

Методические указания по данной теме выполнены частично.

Низкое качество графического выполнения и оформления отчета, схем и чертежей.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при условии отсутствия или неверного выполнения задания.

Методические указания по данной теме не выполнены.

Низкое качество графического выполнения и оформления отчета, схем и чертежей.

Критерии оценки, шкала оценивания проведения зачета .

Требования к проведению зачета

Зачет - форма проверки знаний, умений и навыков, приобретенных обучающимися в процессе усвоения учебного материала лекционных, практических и семинарских занятий по дисциплине.

Критерии оценки знаний на зачете:

Зачет может проводиться в форме устного опроса или по вопросам, с предварительной подготовкой или без подготовки, по усмотрению преподавателя.

Вопросы утверждаются на заседании кафедры и подписываются заведующим кафедрой.

Преподаватель может проставить зачет без опроса или собеседования тем студентам, которые активно участвовали в семинарских занятиях.

Шкала оценивания: двухбалльная шкала - не зачтено (не выполнено); зачтено (выполнено).

Оценка «зачтено» ставятся обучающемуся, ответ которого свидетельствует:

- о полном знании материала по программе;
- о знании рекомендованной литературы;
- о знании концептуально-понятийного аппарата всего курса и принимавший активное участия на семинарских занятиях, а также содержит в целом правильное и аргументированное изложение материала.

Оценка «не зачтено» ставятся обучающемуся, имеющему существенные пробелы в знании основного материала по программе, а также допустившему принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценки, шкала оценивания проведения экзамена

Оценка «отлично» выставляется при полном ответе на теоретические вопросы билета, уточняющие дополнительные вопросы, правильно решенных задачах.

Оценка «хорошо» выставляется при незначительных затруднениях в ответе на теоретические вопросы билета (не точные формулировки основных понятий и определений), затруднениях при ответах на дополнительные вопросы, уверенных ответах на уточняющие вопросы, полностью решенных задачах.



Оценка «удовлетворительно» выставляется при незнании одного из теоретических вопросов билета, неправильных ответах на дополнительные вопросы, не полностью решенных задачах, при условии завершения ее решения после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется при отсутствии ответов на оба или один из теоретических вопросов билета и не решенных задачах; неумение решать простые задачи, даже после разбора алгоритма решения с экзаменатором.

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.

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: - 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
Кузнецов, В.С. Железобетонные и каменные конструкции многоэтажных зданий : учебное пособие / В.С. Кузнецов, Ю.А. Шапошникова. - Москва : Московский государственный строительный университет, 2016. - 152 с. - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/46045.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7264-1267-2	http://www.iprbookshop.ru/46045.html
Плевков, В.С. Железобетонные и каменные конструкции сейсмостойких зданий и сооружений : учебное пособие / В.С. Плевков, А.И. Мальганов, И.В. Балдин. - Москва : АСВ, 2012. - 290 с. - ЭБС Консультант студента. - URL: https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937206.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-93093-720-6	https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785930937206.html
Юдина, А. Ф. Металлические и железобетонные конструкции. Монтаж : учебник для вузов / А. Ф. Юдина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 302 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-06927-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/537653	https://urait.ru/bcode/537653

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
624.01(07) М 54 Методические указания по выполнению курсового проекта по дисциплине "Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения" для студентов специальностей: 270102 - "Промышленное и гражданское строительство" очной и заочной формы обучения / Минобрнауки России, ФГБОУ ВПО Майкоп. гос. технол. ун-т, Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [сост. А.М. Блягоз]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2012. - 44 с. - Прил.: с. 42-44. - Библиогр.: с. 41 (6 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/libdata.php?id=2000048285
Яковлева, М. В. Восстановление и усиление железобетонных и каменных конструкций : учебно-методическое пособие / М.В. Яковлева, О.Н. Коткова, В.С. Широков. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2024. — 191 с. — (Высшее образование). - ISBN 978-5-00091-795-4. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/2084164	https://znanium.ru/catalog/document?id=433343
Дружинина, О. Э. Возведение зданий и сооружений с применением монолитного бетона и железобетона: Технологии устойчивого развития : учебное пособие / О. Э. Дружинина, Н. Е. Муштаева. — Москва : КУРС : ИНФРА-М, 2023. — 128 с. — (Строительные технологии для архитекторов). - ISBN 978-5-905554-26-1. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.ru/catalog/product/1911535	https://znanium.ru/catalog/document?id=419343
Строительство, реконструкция, капитальный ремонт объектов капитального строительства. Нормативные документы на строительные конструкции и изделия. Железобетонные и бетонные конструкции : сборник нормативных актов и документов / сост. Ю.В. Хлистун. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2015. - 522 с. - (Библиотека архитектора и строителя). - ЭБС IPR Books. - URL: http://www.iprbookshop.ru/30247.html . - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-905916-38-0	http://www.iprbookshop.ru/30247.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>. - 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](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 «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - 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. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 - . - URL: <https://urait.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. – Москва, 1997. – URL: <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (<https://www.consultant.ru/about/> © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: <https://www.garant.ru/>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD 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.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе "Ресурсы открытого доступа" собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе "Ресурсы бессрочного доступа" представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: <https://www.rfbr.ru/library/books> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. <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> Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <https://www.nature.com/> <https://www.nature.com/siteindex> Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <https://link.springer.com/> <https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22> 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://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal>. - 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, Бертрانا Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/> 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/> <https://www.topdom.ru/terminology/> 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://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Oxford+Agrarian+Studies>. - 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/> Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - <http://archvestnik.ru/> <http://archvestnik.ru/> 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://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Oxford+Agrarian+Studies>. - 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/> 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://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal>. - 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, Бертрانا Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. <https://www.cambridge.org/> 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/> <https://www.topdom.ru/terminology/> Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.), а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <https://link.springer.com/> <https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22> Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals, Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <https://www.nature.com/> <https://www.nature.com/siteindex> Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - <http://archvestnik.ru/> <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. РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах. РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями. РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: <https://www.rfbr.ru/library/books> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. <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> 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/> 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/> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека



технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL:

https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - 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. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 - . - URL: <https://urait.ru/> - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. –

Москва, 1997. – URL: <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (<https://www.consultant.ru/about/> © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: <https://www.garant.ru/>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный. Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны.

https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD

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> Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog>. - 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/> Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО "Научно-издательский центр Инфра-М". – Москва, 2011 - - URL: <http://znanium.com/catalog>. - 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/> ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента».

Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - 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.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, 2020 - . – URL: <https://urait.ru/> – Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. –

Москва, 1997. – URL: <http://www.consultant.ru>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.ЗАО "КонсультантПлюс" (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (<https://www.consultant.ru/about/> © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО "ГАРАНТ": информационно-правовое обеспечение. – Москва, – URL: <https://www.garant.ru/>. – Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). – Текст: электронный.Компания "Гарант" - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны.

https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD 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> 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.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: <https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: <https://www.rfbr.ru/library/books> - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. <https://cyberleninka.ru/> Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: <https://link.springer.com/> <https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22> 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://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal>. - 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/> Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе <https://www.nature.com/> <https://www.nature.com/siteindex> 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://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Oxford+Agrarian+Studies>. - 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/> 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> Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - <https://www.topdom.ru/terminology/> <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/>



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

Важной составной частью учебного процесса в вузе являются семинарские и практические занятия. Семинарские занятия проводятся главным образом по общественным наукам и другим дисциплинам, требующим научно-теоретического обобщения литературных источников, и помогают студентам глубже усвоить учебный материал, приобрести навыки творческой работы над документами и первоисточниками.

Планы семинарских занятий, их тематика, рекомендуемая литература, цель и задачи ее изучения сообщаются преподавателем на вводных занятиях или в методических указаниях по данной дисциплине.

Прежде чем приступить к изучению темы, необходимо прокомментировать основные вопросы плана семинара.

Такой подход преподавателя помогает студентам быстро находить нужный материал к каждому из вопросов, не задерживаясь на второстепенном.

Начиная подготовку к семинарскому занятию, необходимо, прежде всего, указать студентам страницы в конспекте лекций, разделы учебников и учебных пособий, чтобы они получили общее представление о месте и значении темы в изучаемом курсе.

Затем следует рекомендовать им поработать с дополнительной литературой, сделать записи по рекомендованным источникам.

Подготовка к семинарскому занятию включает 2 этапа:

1 й - организационный; 2 й - закрепление и углубление теоретических знаний. На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает: - уяснение задания на самостоятельную работу; - подбор рекомендованной литературы; - составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию.

Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы.

В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов.

В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале.

Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления.

В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память.

Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний.

Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе

Эти методические рекомендации раскрывают рекомендуемый режим и характер различных видов учебной работы (в том числе самостоятельной работы над рекомендованной литературой) с учетом специфики выбранной студентом очной формы.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, особое внимание, уделяя целям и задачам, структуре и содержанию курса.

Студентам рекомендуется изучать рекомендуемую учебную литературу по дисциплине, необходимую для эффективной работы на всех видах аудиторных занятий, а также для самостоятельной работы по изучению дисциплины. Успешное освоение курса предполагает активное, творческое участие студента путем планомерной, повседневной работы.

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
1С Предприятие 8.3 - 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
Znaniy.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. - Москва, 2011 - - URL: http://znaniy.com/catalog . - 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 «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - 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. ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». - Москва, 2020 - . - URL: https://urait.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. - Москва, 1997. - URL: http://www.consultant.ru . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный. ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс. Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024) ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. - Москва, - URL: https://www.garant.ru/ . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный. Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО). В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD
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



Название
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/
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
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.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books – Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. 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/
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://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal . – 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, Бертранда Рассела, Альберта Эйнштейна, но лишь к середине двадцатого века оно развилось в крупнейший современный издательский дом, которым является сегодня. https://www.cambridge.org/
Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/ https://www.nature.com/siteindex
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://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Oxford+Agrarian+Studies . – 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/
Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22
Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/terminology/ 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/



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/ . - 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 «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. - Москва, 2012. - . - URL: https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD - 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.ЮРАЙТ : электронно-библиотечная система : сайт / ООО «Электронное издательство Юрайт». - Москва, 2020 - . - URL: https://urait.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. - Текст электронный. Образовательная платформа Юрайт — образовательный ресурс, электронная библиотека и интернет-магазин, где читают и покупают электронные и печатные учебники авторов — преподавателей ведущих университетов для всех уровней профессионального образования, а также пользуются видео- и аудиоматериалами, тестированием и сервисами для преподавателей, доступными 24 часа 7 дней в неделю.-----КонсультантПлюс : справочно правовая система: [сайт]. - Москва, 1997. - URL: http://www.consultant.ru . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный.ЗАО 'КонсультантПлюс' (ИНН 7702044361) осуществляет деятельность в области информационных технологий, является разработчиком справочной правовой системы КонсультантПлюс.Масштабные некоммерческие проекты КонсультантПлюс разработаны в помощь бухгалтерам и финансовым специалистам, юристам, студентам юридических и экономических специальностей. (https://www.consultant.ru/about/ © КонсультантПлюс, 1992-2024)ИПО 'ГАРАНТ': информационно-правовое обеспечение. - Москва, - URL: https://www.garant.ru/ . - Режим доступа: с компьютеров университета (локальная версия). - Текст: электронный.Компания 'Гарант' - одна из ведущих информационных компаний России. Она является разработчиком компьютерной справочной правовой системы ГАРАНТ и комплекса информационно-правового обеспечения (ИПО).В настоящее время при помощи ИПО ГАРАНТ свои задачи решают сотни тысяч специалистов по всей стране. Доступ к открытым информационным правовым ресурсам, поддерживаемым компанией, имеют миллионы граждан. Компанией реализованы инновационные решения с применением новейших компьютерных технологий, интернета, мобильных устройств, интерактивного формата представления данных, спутниковых технологий. Это позволяет всем, кому необходима правовая информация, быстро и точно находить ее, будучи при этом в любой точке страны. https://www.studentlibrary.ru/ru/catalogue/switch_kit/x2016-019.html?SSr=07E7070A1F9FD
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 изданиям, издаваемым и хранящимся в фондах российских библиотек изданий 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/
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 российского 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
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 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



Название
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.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы открытого доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы открытого доступа” собрана информация о наиболее востребованных открытых библиотеках и онлайн-сервисах.РНЦИ (Российский центр научной информации) Ресурсы бессрочного доступа : сайт. – Москва. – URL: https://podpiska.rcsi.science/resources/termless/ - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный.Материалы о полнотекстовых коллекциях журналов и книг, диссертаций, материалов конференций и др.; библиографических, реферативно-аналитических, предметно-ориентированных и фактографических базах данных: В подразделе “Ресурсы бессрочного доступа” представлена информация о ресурсах, доступных организациям в рамках централизованной (национальной) подписки бессрочно, в соответствии с лицензионными соглашениями.РНЦИ (Российский центр научной информации) - Книги, изданные при поддержке РФФИ : сайт. – Москва. – URL: https://www.rfbr.ru/library/books - Режим доступа: свободный. – Текст: электронный. https://cyberleninka.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://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Cambridge+Opera+Journal . - 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/
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/
Nature JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы Nature Publishing Group, а именно журналы Nature journals, Academic journals,Scientific American (год издания - 2023 г.) тематической коллекции Life Sciences Package на платформе https://www.nature.com/ https://www.nature.com/siteindex
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://arch.neicon.ru/xmlui/browse?type=journal&value=Oxford+Agrarian+Studies . - 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/
Springer JournalsБаза данных, содержащая полнотекстовые журналы издательства Springer (год издания - 2023 г.),а именно тематическую коллекцию Life Sciences Package на платформе: https://link.springer.com/ https://link.springer.com/search?facet-content-type=%22Journal%22
Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/terminology/ 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/



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
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (1-403): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа (1-403): Учебная мебель на 40 посадочных мест, доска мультимедийное оборудование: проектор, экран.	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия 1С Предприятие 8.3 - 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
Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР в строительстве (1-405): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191	10 компьютерных рабочих мест; мультимедийное оборудование: проектор, экран, зеркальный фотоаппарат лазерный дальномер HLT PD; "3D принтер Hercules Strong, 3D СКАНЕР RANGEVISION NEO, Виртуальный лабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-РМ,	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия 1С Предприятие 8.3 - 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
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУ ВО «МГТУ»): 385000, Республика Адыгея, г. Майкоп, ул. Первомайская, дом № 191	компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 30 посадочных мест, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтеры, сканеры, ксерокс).	7-Zip Свободная лицензия Adobe Reader DC Свободная лицензия 1С Предприятие 8.3 - 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

