Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 03.10.2026 12:38:05
Уникальный программный ключ:
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.ДВ.10.02 Технология бетона, строительных изделий и конструкций**
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	2026

Майкоп

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО и учебного плана МГТУ по направлению подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

Составитель рабочей программы:

старший преподаватель,	Подписано простой ЭП 21.08.2026	Стерехова Надежда Валентиновна
(должность, ученое звание, степень)	(подпись)	(Ф.И.О.)

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Строительных и общепрофессиональных дисциплин

(название кафедры)

Заведующий кафедрой:

21.08.2026	Подписано простой ЭП 21.08.2026	Меретуков Заур Айдамирович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

Руководитель ОПОП
заведующий выпускающей кафедрой
по направлению подготовки (специальности)

21.08.2026	Подписано простой ЭП 21.08.2026	Меретуков Заур Айдамирович
	(подпись)	(Ф.И.О.)

Согласовано:

НБ МГТУ

(название подразделения)

24.08.2026	Подписано простой ЭП 24.08.2026	И. Б. Берберьян
	(подпись)	(Ф.И.О.)

1. Цели и задачи учебной дисциплины (модуля)

Дисциплина «Технология бетона строительных изделий и конструкций» относится к части формируемой участниками образовательных отношений . Знания, полученные при изучении дисциплины «Технология бетона строительных изделий и конструкций» используются в дальнейшем при изучении специальных дисциплин в части идентификации определяющих параметров технологического процесса, моделирования и управления технологическими процессами.

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

Дисциплина «Технология бетона строительных изделий и конструкций» относится к части формируемой участниками образовательных отношений . Знания, полученные при изучении дисциплины «Технология бетона строительных изделий и конструкций» используются в дальнейшем при изучении специальных дисциплин в части идентификации определяющих параметров технологического процесса, моделирования и управления технологическими процессами.

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 - 9.2	Подготовка к проведению капитального ремонта многоквартирных домов
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"

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.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 3	Сем. 6	1	17	17	0.25	73.75	**108**	3

Объем дисциплины и виды учебной работы по заочной форме обучения.

		Формы контроля (количество)		Виды занятий					Итого часов	з.е.
		За	Контр	Лек	Пр	КРАт	Контроль	СР		
Курс 4	Сем. 8	1	1	4	6	0.25	3.75	94	**108**	

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

		Формы контроля (количество)	Виды занятий				Итого часов	з.е.
		За	Лек	Пр	СРП	СР		
Курс 5	Сем. 9	1	10	12	0.25	85.75	**108**	3

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

5.1. Структура дисциплины для очной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Неделя семестра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)								Формы текущего/промежуточной контроля успеваемости текущего (по неделям семестра), промежуточной аттестации (по семестрам)
			Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
6	История развития науки о бетоне. Классификация бетонов. Общие требования к бетонам		2						10		Блиц - опрос
6	Вяжущие вещества для бетонов. Заполнители для бетонов. Добавки в бетоны. Вода за творения		2		4				10		Блиц - опрос
6	Структура бетонной смеси. Реологические свойства бетонной смеси. Технологические свойства бетонной смеси. Факторы, влияющие на свойства бетонной смеси		4		4				10		Блиц - опрос
6	Формирование структуры цементного камня. Характеристики структуры бетона на различных масштабных уровнях		2		2				10		Блиц - опрос
6	Классификация видов усадки бетона. Первоначальная усадка. Усадка, вызванная физико-химическими процессами. Деформативность бетона при кратковременной нагрузке. Ползучесть бетона. Температурные деформации.		2		2				10		Блиц - опрос
6	Пористость бетона как фактор, определяющий его свойства. Плотность бетона. Морозостойкость бетона, водонепроницаемость, истираемость, коррозионная стойкость и др.		2		2				10		Блиц - опрос
6	Технология и применение отделочных строительных систем		3		3				13.75		Блиц - опрос
6	Промежуточная аттестация					0.25					
	ИТОГО:		**17**		**17**	**0.25**			**73.75**		

5.2. Структура дисциплины для заочной формы обучения.

Сем	Раздел дисциплины	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоемкость (в часах)							
		Лек	Лаб	ПР	СРП	КРАт	Контроль	СР	СЗ
1	2	4	5	6	7	8	9	10	11
8	История развития науки о бетоне. Классификация бетонов. Общие требования к бетонам	1						20	
8	Вяжущие вещества для бетонов. Заполнители для бетонов. Добавки в бетоны. Вода за творения							20	
8	Структура бетонной смеси. Реологические свойства бетонной смеси. Технологические свойства бетонной смеси. Факторы, влияющие на свойства бетонной смеси	1		2				20	
8	Формирование структуры цементного камня. Характеристики структуры бетона на различных масштабных уровнях							10	
8	Классификация видов усадки бетона. Первоначальная усадка. Усадка, вызванная физико-химическими процессами. Деформативность бетона при кратковременной нагрузке. Ползучесть бетона. Температурные деформации.	1		2				10	
8	Пористость бетона как фактор, определяющий его свойства. Плотность бетона. Морозостойкость бетона, водонепроницаемость, истираемость, коррозионная стойкость и др.							8	
8	Технология и применение отделочных строительных систем	1		2				6	
	Промежуточная аттестация					0.25	3.75		
	ИТОГО:	**4**		**6**		**0.25**	**3.75**	**94**	

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
9	История развития науки о бетоне. Классификация бетонов. Общие требования к бетонам	2						12	
9	Вяжущие вещества для бетонов. Заполнители для бетонов. Добавки в бетоны. Вода за творения	2		2				12	
9	Структура бетонной смеси. Реологические свойства бетонной смеси. Технологические свойства бетонной смеси. Факторы, влияющие на свойства бетонной смеси	2		2				12	
9	Формирование структуры цементного камня. Характеристики структуры бетона на различных масштабных уровнях	1		2				12	
9	Классификация видов усадки бетона. Первоначальная усадка. Усадка, вызванная физико-химическими процессами. Деформативность бетона при кратковременной нагрузке. Ползучесть бетона. Температурные деформации.	1		2				12	
9	Пористость бетона как фактор, определяющий его свойства. Плотность бетона. Морозостойкость бетона, водонепроницаемость, истираемость, коррозионная стойкость и др.	1		2				12	
9	Технология и применение отделочных строительных систем	1		2				13.75	
	Промежуточная аттестация				0.25				
	ИТОГО:	**10**		**12**	**0.25**			**85.75**	

5.4. Содержание разделов дисциплины (модуля) «Технология бетона, строительных изделий и конструкций», 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
6/8/9	История развития науки о бетоне. Классификация бетонов. Общие требования к бетонам	2	1	2	Классификация бетонов.Общие требования к бетонам.	ПКУВ - 9.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2;	Знать: основное оборудование и технологические переделы при производстве бетонных и железобетонных изделий и конструкций: Уметь: подбирать и компоновать технологическое оборудование при проектировании новых и реконструкции существующих линий по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций Владеть: навыками и методиками расчёта в области проектирования технологических линий по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций	, Слайд-лекция
6/8/9	Вяжущие вещества для бетонов. Заполнители для бетонов. Добавки в бетоны. Вода за творения	2		2	Заполнители для бетонов. Добавки в бетоны. Вода за творения	ПКУВ - 9.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2;	Знать: основное оборудование и технологические переделы при производстве бетонных и железобетонных изделий и конструкций: Уметь: подбирать и компоновать технологическое оборудование при проектировании новых и реконструкции существующих линий по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций Владеть:	, 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
							навыками и методиками расчёта в области проектирования технологических линий по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций	
6/8/9	Структура бетонной смеси. Реологические свойства бетонной смеси. Технологические свойства бетонной смеси. Факторы, влияющие на свойства бетонной смеси	4	1	2	Структура бетонной смеси. Реологические свойства бетонной смеси. Технологические свойства бетонной смеси. Факторы, влияющие на свойства бетонной смеси	ПКУВ-2.1; ПКУВ - 9.2; ПКУВ-2.2;	Знать: основное оборудование и технологические переделы при производстве бетонных и железобетонных изделий и конструкций: Уметь: подбирать и компоновать технологическое оборудование при проектировании новых и реконструкции существующих линий по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций Владеть: навыками и методиками расчёта в области проектирования технологических линий по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций	, Слайд-лекция
6/8/9	Формирование структуры цементного камня. Характеристики структуры бетона на различных масштабных уровнях	2		1	Формирование структуры цементного камня. Характеристики структуры бетона на различных масштабных уровнях	ПКУВ - 9.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2;	Знать: основное оборудование и технологические переделы при производстве бетонных и железобетонных изделий и конструкций: Уметь: подбирать и компоновать технологическое оборудование при проектировании новых и реконструкции существующих линий по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций Владеть: навыками и методиками расчёта в области	, 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
							проектирования технологических линий по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций	
6/8/9	Классификация видов усадки бетона. Первоначальная усадка. Усадка, вызванная физико-химическими процессами. Деформативность бетона при кратковременной нагрузке. Ползучесть бетона. Температурные деформации.	2	1	1	Усадка, вызванная физико-химическими процессами. Деформативность бетона при кратковременной нагрузке. Ползучесть бетона. Температурные деформации.	ПКУВ - 9.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2;	Знать: основное оборудование и технологические переделы при производстве бетонных и железобетонных изделий и конструкций: Уметь: подбирать и компоновать технологическое оборудование при проектировании новых и реконструкции существующих линий по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций Владеть: навыками и методиками расчёта в области проектирования технологических линий по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций	, Слайд-лекция
6/8/9	Пористость бетона как фактор, определяющий его свойства. Плотность бетона. Морозостойкость бетона, водонепроницаемость, истираемость, коррозионная стойкость и др.	2		1	Плотность бетона. Морозостойкость бетона, водонепроницаемость, истираемость, коррозионная стойкость и др.	ПКУВ - 9.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2;	Знать: основное оборудование и технологические переделы при производстве бетонных и железобетонных изделий и конструкций: Уметь: подбирать и компоновать технологическое оборудование при проектировании новых и реконструкции существующих линий по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций Владеть: навыками и методиками расчёта в области проектирования технологических линий по	, 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
							производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций	
6/8/9	Технология и применение отделочных строительных систем	3	1	1	Технология и применение отделочных строительных систем	ПКУВ - 9.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2;	Знать: основное оборудование и технологические переделы при производстве бетонных и железобетонных изделий и конструкций: Уметь: подбирать и компоновать технологическое оборудование при проектировании новых и реконструкции существующих линий по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций Владеть: навыками и методиками расчёта в области проектирования технологических линий по производству бетонных и железобетонных изделий и конструкций	, Слайд-лекция
	Промежуточная аттестация							
	ИТОГО:	**17**	**4**	**10**				

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
6/8/9	История развития науки о бетоне. Классификация бетонов. Общие требования к бетонам	Изучение основных свойств крупного заполнителя и оценка его пригодности дляиспользования в бетонах			
6/8/9	Вяжущие вещества для бетонов. Заполнители для бетонов. Добавки в бетоны. Вода за творения	Изучение основных свойств мелкого заполнителя и оценка его пригодности дляиспользования в бетонах.	4		2
6/8/9	Структура бетонной смеси. Реологические свойства бетонной смеси. Технологические свойства бетонной смеси. Факторы, влияющие на свойства бетонной смеси	Определение удобоукладываемости бетонной смеси. Фор-мование образцов кубов	4	2	2
6/8/9	Формирование структуры цементного камня. Характеристики структуры бетона на различных масштабных уровнях	Изучение влияния суперпластификаторов на свойства бетонной смеси и бетона.	2		2
6/8/9	Классификация видов усадки бетона. Первоначальная усадка. Усадка, вызванная физико-химическими процессами. Деформативность бетона при кратковременной нагрузке. Ползучесть бетона. Температурные деформации.	Деформативность бетона при кратковременной нагрузке. Ползучесть бетона.Температурные деформации.	2	2	2
6/8/9	Пористость бетона как фактор, определяющий его свойства. Плотность бетона. Морозостойкость бетона, водонепроницаемость, истираемость, коррозионная стойкость и др.	Плотность бетона. Морозостойкость бетона, водонепроницаемость, истираемость,коррозионная стойкость и др.	2		2
6/8/9	Технология и применение отделочных строительных систем	Применение отделочных строительных систем	3	2	2
	Промежуточная аттестация				
	ИТОГО:		**17**	**6**	**12**

Симуляционные занятия, их наименование, содержание и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.6. Лабораторные занятия, их наименование и объем в часах

Учебным планом не предусмотрено

5.7. Примерная тематика курсовых проектов (работ)

Учебным планом не предусмотрено

5.8. Самостоятельная работа студентов

Содержание и объем самостоятельной работы студентов

Сем	Разделы и темы рабочей программы самостоятельного изучения	Перечень домашних заданий и других вопросов для самостоятельного изучения	Сроки выполнения	Объем в часах		
				ОФО	ЗФО	ОЗФО
1	2	3	4	5	6	7
6/8/9	История развития науки о бетоне. Классификация бетонов. Общие требования к бетонам	Составление плана-конспекта	в течение семестра	10	20	12
6/8/9	Вяжущие вещества для бетонов. Заполнители для бетонов. Добавки в бетоны. Вода за творения	Составление плана-конспекта	в течение семестра	10	20	12
6/8/9	Структура бетонной смеси. Реологические свойства бетонной смеси. Технологические свойства бетонной смеси. Факторы, влияющие на свойства бетонной смеси	Составление плана-конспекта	в течение семестра	10	20	12
6/8/9	Формирование структуры цементного камня. Характеристики структуры бетона на различных масштабных уровнях	Составление плана-конспекта	в течение семестра	10	10	12
6/8/9	Классификация видов усадки бетона. Первоначальная усадка. Усадка, вызванная физико-химическими процессами. Деформативность бетона при кратковременной нагрузке. Ползучесть бетона. Температурные деформации.	Составление плана-конспекта	в течение семестра	10	10	12
6/8/9	Пористость бетона как фактор, определяющий его свойства. Плотность бетона. Морозостойкость бетона, водонепроницаемость, истираемость, коррозионная стойкость и др.	Составление плана-конспекта	в течение семестра	10	8	12
6/8/9	Технология и применение отделочных строительных систем	Составление плана-конспекта	в течение семестра	14	6	14
	Промежуточная аттестация					
	ИТОГО:			**74**	**94**	**86**

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	04.2027 ООО ЖБИ г. Майкоп	экскурсия		Преподаватель	ПКУВ - 9.2; ПКУВ-2.1; ПКУВ-2.2;

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

6.1. Методические указания (собственные разработки)

Название	Ссылка
691(07) У-91 Учебное пособие по дисциплине "Применение строительных материалов в особых условиях строительства" : для подготовки магистров по направлению подготовки 08.04.01 Строительство всех форм обучения / Минобрнауки России, ФГБОУ ВО Майкоп. гос. технол. ун-т, Технол. фак., Каф. строит. и общепроф. дисциплин ; [составители: Хадыкина Е.А., Борсук О.Ю.]. - Майкоп : Магарин О.Г., 2019. - 144 с. - Прил.: с. 136-140. - Библиогр.: с. 141-143 (23 назв.)	http://lib.mkgtu.ru:8002/utils/libdata.php?id=00035751&DOK=0811C5&BASE=0007AA

6.2. Литература для самостоятельной работ

Название	Ссылка
Полуэктова, В.А. Полимерцементные и полимерные бетоны, бетонополимеры : учебное пособие / В.А. Полуэктова. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова : ЭБС АСВ, 2018. - 106 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/92285.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	https://www.iprbookshop.ru/92285.html
Зайченко, Н.М. Модифицированные цементные бетоны для устойчивого развития : учебное пособие / Н.М. Зайченко. - Саратов : Ай Пи Эр Медиа, 2018. - 474 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/70268.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4486-0132-3	https://www.iprbookshop.ru/70268.html
Изотов, В.С. Технология возведения зданий из монолитного железобетона : учебное пособие / В.С. Изотов, Р.А. Ибрагимов. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 98 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/116460.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4497-1396-4	https://www.iprbookshop.ru/116460.html
Хасаншин, Р.Р. Технология бетона, строительных изделий и конструкций : учебное пособие / Р.Р. Хасаншин, Г.Ф. Илалова, А.И. Шамсутдинова. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. - 112 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/95049.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7882-2445-9	https://www.iprbookshop.ru/95049.html

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

Для лиц с нарушениями зрения:

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

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

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

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

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

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного 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"			
3	4	4	Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"
2	3	3	Современные технологии строительства зданий и сооружений
3	3	3	Строительные материалы
3	4	4	Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"
6	8	9	Технология бетона, строительных изделий и конструкций
6	7	7	Химия вяжущих материалов
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	9	Преддипломная практика
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	7	7	Сейсмостойкость зданий и сооружений
3	3	3	Методы анализа строительных материалов
78	89	78	Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения
5	6	5	Основания и фундаменты
67	78	67	Железобетонные и каменные конструкции
4	5	4	Строительная механика
34	34	34	Сопротивление материалов
6	8	9	Обследование и испытания зданий и сооружений
3	4	3	Основы архитектуры и строительных конструкций
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	4	3	Строительная механика
6	8	9	Обследование и испытания зданий и сооружений
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	8	9	Технология бетона, строительных изделий и конструкций
3	3	3	Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"
3	3	3	Строительные материалы

Этапы формирования компетенции (номер семестр согласного учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	**ЗФО**	**ОЗФО**	
2	3	3	Современные технологии строительства зданий и сооружений
3	4	4	Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
5	6	5	Основания и фундаменты
78	89	78	Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения
67	78	67	Железобетонные и каменные конструкции
ПКУВ - 9.2 Подготовка к проведению капитального ремонта многоквартирных домов			
4	5	4	Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"
1	2	2	Материаловедение
4	2	4	Модуль получения квалификации "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"
4	3	4	Теплогазоснабжение с элементами теплотехники
4	6	5	Технология и организация в строительстве
7	8	7	Управление производством строительно-монтажных работ
8	7	8	Безопасность зданий и сооружений
6	8	9	Технология бетона, строительных изделий и конструкций
8	7	8	Обеспечение устойчивости зданий и сооружений при строительстве и эксплуатации
8	5	9	Основы метрологии, стандартизации, сертификации и контроля качества
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
8	5	9	Реконструкция зданий, сооружений и застройки
3	4	3	Методы анализа строительных материалов
3	4	3	Основы архитектуры и строительных конструкций
6	8	9	Обследование и испытания зданий и сооружений

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 - 9: Обеспечение проведения капитального ремонта гражданских зданий					
ПКУВ - 9.2 Подготовка к проведению капитального ремонта многоквартирных домов					
Знать: Знать: - знание функциональных связей между подразделениями строительной организации	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету , тест ,презентации
Уметь: Уметь: - применять функциональные связи между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	
Владеть: Владеть: - навыками определения функциональных связей между подразделениями проектной (строительно-монтажной) организации	Частичное владение навыками	Несистематическое применение навыков	В систематическом применении навыков допускаются пробелы	Успешное и систематическое применение навыков	
ПКУВ-2: Способен осуществлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовку текстовой и графической частей рабочей или проектной документации раздела \\\"Конструкции железобетонные\\\"					
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 отдельных элементов и соединений конструкций из бетонных и железобетонных материалов;- Порядок учета климатических	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету , тест ,презентации

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
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 действии поперечных сил и момента;- Основы первичной и вторичной защиты бетонных и железобетонных конструкций от					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
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 элементов;- Производить расчет прочности железобетонных элементов на действие изгибающих моментов (прямоугольные	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
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 ж елезобетонные\\\"					
Владеть: Владеть: - Анализ климатических особенностей района возведения здания или сооружения, в которых применяются бетонные и железобетонные конструкции;-	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
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
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 раздела \\\"Конструкции железобетонные\\\";- Выполнение чертежей бетонных и железобетонных конструкций, в том числе					

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
железобетонных конструкций с армированием сборного и монолитного исполнения;- Анализ справочной документации и нормативных правовых актов и документов системы технического регулирования в градостроительной деятельности по проектированию рабочей или проектной документации раздела \\\"Конструкции железобетонные\\\";- Оформление расчетов бетонных и железобетонных конструкций					
ПКУВ-2: Способен осуществлять расчеты бетонных и железобетонных конструкций и подготовку текстовой и графической частей рабочей или проектной 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\"					
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 работы бетонных и железобетонных конструкций;- Правила оформления расчетов бетонных и железобетонных	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету, тест ,презентации

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
конструкций					
Уметь: Уметь: - Применять справочную документацию, нормативные правовые акты и документы системы технического регулирования в градостроительной деятельности, в том числе с использованием информационно-телекоммуникационной 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 постоянных, временных длительных и кратковременных нагрузок и подбирать сечения элементов;- Выполнять	Частичные умения	Неполные умения	Умения полные, допускаются небольшие ошибки	Сформированные умения	

Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
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 программном комплексе расчетной схемы зданий и сооружений и их элементов, в которых применяются бетонные и	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
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
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					

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

Задания для контрольной работы (приведены несколько вариантов)

Вариант 1 Состав, строение сырья для производства строительных материалов. Основные методы и цели подготовки исходных материалов к плавке. Получение портландцемента мокрым способом.

Вариант 2 Свойства сырья для производства строительных материалов. Обогащение руд. Магнитное и гравитационное обогащение. Их назначение. Модифицирование структуры и свойств стали.

Вариант 3 Перемешивание компонентов при производстве строительных материалов. Исходные материалы для производства железоуглеродистых сплавов. Модификация строительных материалов полимерами.

Вопросы к зачету по дисциплине

1. Бетон и ж/б, их место в современном строительстве.

2. История развития науки о бетоне. Роль отечественных и зарубежных ученых в развитии науки бетоне и железобетоне.

3. Классификация бетонов. Общие требования к бетонам.

4. Вяжущие вещества в производстве бетонных и ж/б изделий. Их основные свойства.

5. Влияния свойств вяжущих веществ на формирование структуры (дисперсность, нормальная густота, активность).

6. Крупный заполнитель. Требования к крупному заполнителю.

7. Гранулометрия крупного заполнителя. Виды упаковок их влияние на свойства бетона.

8. Мелкий заполнитель. Требования к мелкому заполнителю.

9. Гранулометрия мелкого заполнителя ее влияние на плотность упаковки.

10.Микрогетерогенные системы. Особенности формирования их структуры.

11. Понятия фрактальности, кластеризации в процессах формирования структуры дисперстно-зернистых систем.

2. Межчастичные взаимодействия в сухих и увлажненных дисперсно- зернистых системах.

13. Классификация добавок в бетон.

14. Пластифицирующие добавки их влияние на свойства бетонной смеси и бетона.

15. Механизм действия пластифицирующей добавки.

16. Воздухововлекающие добавки. Технологические эффекты действия добавок в бетонах.

17. Механизм действия воздухововлекающих добавок.

18. Добавки ускорители твердения их влияние на свойства бетонной смеси и бетона.

19. Комплексные химические добавки. Основания выбора комплексных добавок в бетон.

20. Масштабный уровень структуры бетонной смеси.

21.Изменение структуры бетонной смеси во времени.

22. Реологические свойства бетонной смеси. Понятия эффективной вязкости, напряжения сдвига, предельного напряжения сдвига.

23. Технологические свойства бетонной смеси.

24. Влияние сдвиговых деформаций, возникающих при перемешивании и вибрировании на реологические свойства бетонной смеси.

25. Изменение структуры бетонной смеси при сдвиговых деформациях.

26.Факторы, влияющие на реологические свойства бетонной смеси.

27. Масштабные уровни структуры бетона.

28. Формирование структуры цементного камня при твердении.

29.Факторы, влияющие на твердение цементного камня.

30. Свойства бетона в напряженном состоянии на различных масштабных уровнях.

31. Развитие процесса разрушения бетонов при действии механической нагрузки.

32. Методы испытания прочности бетона.

33. Факторы, влияющие на результаты испытаний прочности бетона.

37.Зависимость прочности бетона от технологических факторов.

38.Классификация видов усадки бетона.

39.Первоначальная усадка бетона; факторы, влияющие на нее.

40.Влажностная усадка. Механизм влажностной усадки.

41. Виды связи воды в бетоне.

42. Набухание бетона. Механизм набухания бетона.

43.Деформации бетона при кратковременных нагрузках.

44.Ползучесть бетона. Механизм ползучести бетона.

45. Факторы, влияющие на ползучесть бетона.

46. Пористость бетона – как фактор, определяющий его свойства.

47.Плотность бетона. Технологические факторы, влияющие на плотность бетона.

48. Проницаемость бетона. Факторы, влияющие на проницаемость бетона.

49. Морозостойкость бетона. Основные механизмы размораживания бетона.

50.Факторы, влияющие на морозостойкость бетона.

51. Твердение бетона в нормальных условиях. Основные закономерности твердения.

52. Твердение бетона при повышенных температурах. Технологические факторы, влияющие на твердение бетонов.

53. Твердение бетона при пониженных температурах. Технологические факторы, влияющие на твердение бетонов.

54. Основные положения проектирования состава тяжелого бетона.

55. Проектирование состава тяжелого бетона расчетно-экспериментальным методом.

57. Проектирование состава бетонов с химическими добавками.

58. Цементные бетоны на пористых заполнителях. Состав, структура, свойства, назначение. Особенности технологии.

59. Высокопрочный бетон. Свойства, структура, назначение. Особенности технологии.

60. Бетон для дорожных и аэродромных покрытий. Свойства, структура, назначение. Особенности технологии.

61. Бетон гидротехнических сооружений. Свойства, структура, назначение. Особенности технологии.

62. Мелкозернистый бетон. Свойства, структура, назначение. Особенности технологии.

63. Бетоны на гипсовых вяжущих. Свойства, структура, назначение. Особенности технологии.

64. Цементно-полимерный бетон, полимербетон, бетонополимер. Свойства, структура, назначение. Особенности технологии.

65. Фибробетон. Свойства, структура, назначение. Особенности технологии.

66.Арболит. Свойства, структура, назначение. Особенности технологии.

67. Бетоны и растворы для реконструкции и ремонта зданий и сооружений.

Примерный перечень тестов

1. Структура бетона образуется в результате:

☐ реакции между заполнителем и цементом;

☐ взаимодействия специальной добавки и воды;

☐ затвердевания (схватывания) бетонной смеси по мере гидратации цемента и последующего твердения бетона;

☐ реакции между цементом и щебнем;

2. Цементное тесто, приготовленное путем смешивания цемента с водой, вначале (в течение 1-3 ч после затворения):

☐ пластично и легко формуется; ☐ ведет себя как упругое тело; ☐ становиться твердым материалом;

☐ теряет свою активность.

3. Переход цементного теста в твердое состояние означает:

☐ конец схватывания и начало проявления тиксотропии смеси;

☐ конец схватывания и начало твердения, которое характерно дальнейшим возрастанием прочности;

☐ начало гидратации цемента с дальнейшим возрастанием прочности;

☐ что вы опоздали с его укладкой.

4. Химические реакции в бетонной смеси начинаются сразу после:

☐ укладки смеси в опалубку;

☐ команды бетонщика;

☐ затворения цемента водой;

☐ уплотнения бетонной смеси вибрированием.

5. Расчетные периоды структурообразования цементных систем имеют следующую последовательность:

☐ 1- упрочнение структуры;

2- образование первоначальной структуры;

3- стабилизация структуры;

□ 1- образование первоначальной структуры;

2- упрочнение структуры;

3- стабилизация структуры;

□ 1- упрочнение структуры;

2- стабилизация структуры;

3- образование первоначальной структуры;

□ 1- образование первоначальной структуры;

2- упрочнение структуры;

3- дестабилизация структуры;

6. Упрочнение структуры происходит за счет роста:

□ зерен мелкого и крупного заполнителя;

□ новообразований внутри сложившейся матрицы;

□ микроорганизмов внутри сложившейся первоначальной матрицы бетона;

□ зерен цемента внутри сложившейся матрицы

Самостоятельная работа студентов по дисциплине

Темы для написания рефератов:

1.Заполнители для бетона; Вода для приготовления бетона; Добавки к бетонам.

2. Зависимость подвижности и жесткости бетонной смеси от различных факторов.

3. Структура бетона.

4. Плотность, проницаемость и морозостойкость бетона; Коррозия бетона и меры борьбы с ней.

5. Мелкозернистые бетоны.

6. Твердение бетона при отрицательных температурах.

7. Определение производственного состава бетона; Определение состава бетона по графикам и номограммам;

Определение состава бетона с химическими добавками; Особенности определения состава особых разновидностей тяжелого бетона.

8. Проектирование состава крупнопористого легкого бетона; Проектирование состава ячеистого бетона; Проектирование состава мелкозернистого бетона.

9. Прочность многокомпонентных бетонов.

10. Фибробетон; Декоративный бетон; Бетон с использованием вторичного сырья промышленности; Арболит; Жаростойкий бетон; Крупнопористый бетон; Бетоны на гипсовых вяжущих; Технология возведения монолитных конструкций; Монолитный бетон. Зимнее бетонирование; Бетоны и растворы для ремонта и реставрации зданий и сооружений.

11. Заготовка арматурной стали и закладных деталей; Изготовление арматурных сеток, плоских и пространственных каркасов, закладных деталей; Способы натяжения арматуры; Анкерные устройства и зажимы; Механическое натяжение арматуры; Электротермическое натяжение арматуры; Электротермомеханический способ натяжения арматуры;

Виды форм. Требования к формам; Конструкции форм. Уход, контроль состояния и ремонт; Подготовка форм. Виды смазок, требования к ним; Виброформование и его разновидности;

Вибропрессование и виброштампование; Вибропрокат; Виброгидропрессование; Экструзия; Роликовое прессование; Центрифугирование; Вакуумирование и вибровакуумирование; Торкретирование бетонной смеси; Тепловая обработка изделий. Классификация способов ТВО.

12. Строение дерева; Породы деревьев; Защита древесины от разрушения; Виды лесоматериалов и изделий из древесины; Изготовление деревянных конструкций.

13. Неразрушающие методы контроля качества бетона; Контроль за деформациями бетона.

14. Стойкость строительных изделий и конструкций

Контрольные вопросы для самопроверки

Испытание песка.

1. Что представляет собой песок?

2. Чем отличаются речные и морские пески от овражных?

3. Как определить истинную плотность песка?

4. Как определить насыпную плотность песка?

5. Что такое пустотность песка?

6. Какие частицы называют пылевидными?

7. Почему следует ограничивать содержание пылевидных частиц в песке?

8. Как оценить содержание органических примесей в песке?

9. Почему следует ограничивать содержание органики в песке?

10. На каких ситах определяют зерновой состав песка?

11. Как готовят навеску для определения зернового состава песка?

12. Что такое частный остаток и как его вычисляют?

13. Как рассчитать полный остаток?

14. Для какого сита частный остаток равен полному?

15. Классификация песков по зерновому составу?

16. Что такое удельная поверхность песка?

17. Принцип построения графика зернового состава песка?

18. Что вычисляют по формуле А.С. Ладинского?

Испытание щебня и гравия

1. Как отбирают пробу для испытания щебня и гравия?

2. Определение истинной плотности щебня (гравия) пикнометрическим методом.

3. Методика определения насыпной плотности щебня (гравия).

4. Как определить пустотность щебня (гравия)?

5. Как определить влажность щебня (гравия)?

6. Как определяют содержание пылевидных и органических частиц в щебне (гравии)?

7. Методика определения зернового состава щебня (гравия).

8. Какие сита входят в стандартный набор для определения зернового состава крупного заполнителя?

9. Как устанавливают наибольший и наименьший диаметр щебня?

10. Принцип построения графика зернового состава щебня (гравия).

11. Методика определения содержания пластинчатых и игловатых зерен.

12. Методика определения дробимости крупного заполнителя.

13. Марки крупного заполнителя по дробимости?

Определение свойств бетонной смеси

1. Чем бетонная смесь отличается от бетона?

2. Какими показателями характеризуют удобоукладываемость бетонной смеси?

3. На какие группы и марки разделяют бетонные смеси по удобоукладываемости?

4. Как определяют подвижность бетонной смеси?

5. Для каких бетонных смесей и как определяют жесткость?

6. Как определяют жесткость бетонной смеси упрощенным способом и как в этом случае соотносится показатель жесткости с показателем, определенным на стандартном приборе?

7. В каких единицах выражают показатели удобоукладываемости бетонной смеси?

Определение свойств тяжелого бетона

1. Какими показателями характеризуют качество тяжёлого бетона.

2 .Что такое класс и марка бетона по прочности на сжатие.

3. Как изготавливают и испытывают образцы для определения прочности бетона при сжатии?

4. Как рассчитывают прочность отдельных образцов и среднюю прочность бетона на сжатие

5. В чём заключается принцип определения бетона неразрушающими методами. Какими они бывают?

6. Как строится градуировочная зависимость в неразрушающих методах испытаний бетона?

7. Какой метод неразрушающих механических испытаний реализуется с помощью молотка Кашкарова?

8. Что такое морозостойкость материала, чем она характеризуется и от чего зависит?

9. Какие существуют методы определения морозостойкости бетона?

Качественная оценка заполнителей по технологическим параметрам

1. Как определить водопотребность цемента? Отчего она зависит?

2. Что влияет на водопотребность песка?

3. Принцип работы встряхивающего столика Скрамтаева?

Проектирование состава тяжелого бетона расчетно-экспериментальным методом и исследование влияния состава на свойства

1. На каких законах и зависимостях основан подбор состава тяжёлого бетона?

2. Что необходимо знать , чтобы осуществить подбор состава тяжёлого бетона?

3. Как зависит подвижность бетонной смеси от количества воды?

4. Сформулируйте закон водоцементного отношения.

5. Как влияет вид и крупность заполнителя на расход воды для приготовления бетона?

6. Что такое «осадка конуса» и как её определяют?

7. Как определить «жёсткость» бетонной смеси и как её определить по техническому вискозиметру?

8. В каких случаях корректируют начальное водосодержащие бетонных смесей?

9. Какие действия следует предпринять, если при подборе состава расход цемента окажется меньше допустимого?

10. Сформулируйте закон «суммы абсолютных объёмов»

11. Почему необходимо знать пустотность крупного заполнителя?

12. Что такое коэффициент раздвижки зёрен?

13. Произведите пересчёт состава бетонной смеси по её фактической средней плотности.

14. Проанализируйте графические зависимости «ОК от расхода воды» и «Прочность от В/Ц».

15. Как влияет соотношение между крупным и мелким заполнителем на физико-механические характеристики бетонной смеси и бетона?

Проектирование состава легких бетонов на пористых заполнителях и исследование основных факторов, влияющих на его состав

1. Какую среднюю плотность имеют бетоны на лёгких заполнителях?

2. Перечислите известные вам пористые заполнители.

3. По каким характеристикам назначают марку лёгкого бетона»

4. Почему при подборе состава лёгкого бетона на пористых заполнителях нельзя использовать также зависимости, что и при подборе составов тяжёлых бетонов?

5. От чего зависит ориентировочный расход цемента для приготовления лёгких бетонов?

6. Как пересчитать класс бетона на его марку.

Влияние времени перемешивания на свойства бетонной смеси и бетона

1. Что оказывает влияние на время перемешивания?

2. От чего зависит выбор способа перемешивания?

3. В чем отличие способа принудительного перемешивания от гравитационного?

4. Как определяется продолжительность?

Влияние режима вибрирования на свойства бетонной смеси и бетона

1. Как изменяется величина интенсивности колебаний с увеличением жесткости?

2. Какова обычно частота вибрации при формовании железобетонных изделий?

3. По каким показателям определяется оптимальное время вибрирования?

Исследование влияние времени предварительной выдержки на прочность пропаренного бетона

1. Какие условия твердения бетона являются эталонными?

2. Какие минералы ПЦ обеспечивают набор прочности в первые трое суток?

3. Влияют ли химические добавки на скорость набора прочности?

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

Требования к выполнению тестового задания Тестирование является одним из основных средств формального контроля качества обучения. Это метод, основанный на стандартизированных заданиях, которые позволяют измерить психофизиологические и личностные характеристики, а также знания, умения и навыки испытуемого. Основные принципы тестирования, следующие:

− связь с целями обучения - цели тестирования должны отвечать критериям социальной полезности и значимости, научной корректности и общественной поддержки; − объективность - использование в педагогических измерениях этого принципа призвано не допустить субъективизма и предвзятости в процессе этих измерений;

− справедливость и гласность - одинаково доброжелательное отношение ко всем обучающимся, открытость всех этапов процесса измерений, своевременность ознакомления обучающихся с результатами измерений;

− систематичность – систематичность тестирований и самопроверок каждого учебного

модуля, раздела и каждой темы; важным аспектом данного принципа является требование репрезентативного представления содержания учебного курса в содержании теста;

- гуманность и этичность

- тестовые задания и процедура тестирования должны исключать нанесение какого-либо вреда обучающимся, не допускать ущемления их по национальному, этническому, материальному, расовому, территориальному, культурному и другим признакам;

Важнейшим является принцип, в соответствии с которым тесты должны быть построены по методике, обеспечивающей выполнение требований соответствующего федерального государственного образовательного стандарта. В тестовых заданиях используются четыре типа вопросов:

– 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.

Результаты текущего контроля используются при проведении промежуточной аттестации

Зачет Ответ студента на зачете оценивается одной из следующих оценок: «зачтено» и «незачтено», которые выставляются по следующим критериям.

Оценки «зачтено» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного и нормативного материала, умеющий свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной кафедрой.

Также оценка «зачтено» выставляется студентам, обнаружившим полное знание учебного материала, успешно выполняющим предусмотренные в программе задания, усвоившим основную литературу, рекомендованную кафедрой, демонстрирующие систематический характер знаний по дисциплине и способные к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Наконец, оценкой «зачтено» оцениваются ответы студентов, показавших знание основного учебного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и в предстоящей работе по профессии, справляющихся с выполнением заданий, предусмотренных программой, но допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении контрольных заданий, не носящие принципиального характера, когда установлено, что студент обладает необходимыми знаниями для последующего устранения указанных погрешностей под руководством преподавателя.

Оценка «незачтено» выставляется студентам, обнаружившим пробелы в знаниях основного учебного материала, допускающим принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

Такой оценки заслуживают ответы студентов, носящие несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда студент не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что студент не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине

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

8.1. Основная литература

Название	Ссылка
Полуэктова, В.А. Полимерцементные и полимерные бетоны, бетонополимеры : учебное пособие / В.А. Полуэктова. - Белгород : Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова : ЭБС АСВ, 2018. - 106 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/92285.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 2227-8397	https://www.iprbookshop.ru/92285.html
Хасаншин, Р.Р. Технология бетона, строительных изделий и конструкций : учебное пособие / Р.Р. Хасаншин, Г.Ф. Илалова, А.И. Шамсутдинова. - Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2018. - 112 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/95049.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-7882-2445-9	https://www.iprbookshop.ru/95049.html

8.2. Дополнительная литература

Название	Ссылка
Изотов, В.С. Технология возведения зданий из монолитного железобетона : учебное пособие / В.С. Изотов, Р.А. Ибрагимов. - Москва : Ай Пи Ар Медиа, 2022. - 98 с. - ЭБС IPR Books. - URL: https://www.iprbookshop.ru/116460.html. - Режим доступа: по подписке. - ISBN 978-5-4497-1396-4	https://www.iprbookshop.ru/116460.html
Пшеничный, Г. Н. Строительные материалы и технологии: активированные бетоны : учебник для вузов / Г. Н. Пшеничный. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 231 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17079-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: https://urait.ru/bcode/580288	https://urait.ru/bcode/580288
Рябов, Г. Г. Технология бетона, строительных изделий и конструкций : учебное пособие / Г. Г. Рябов, С. В. Барковская. — Тула : ТулГУ, 2023. — 188 с. — ISBN 978-5-7679-5216-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/391247	https://e.lanbook.com/book/391247

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. 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/ 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/ 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 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/ 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/ 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)

Разделы дисциплины лекционного курса

Виды и классификация отделочных материалов Виды и классификация изоляционных материалов

Отделочные системы для внутренней отделки помещений: комплектующие и свойства

Отделочные системы для наружной отделки зданий: комплектующие и свойства

Гидроизоляционные системы: комплектующие и свойства,

Тепло- и звукоизоляционные системы: комплектующие и свойства

Технология и применение отделочных строительных систем Технология тепло- и звукоизоляционных систем.

Для освоения лекционного курса применяются проблемные лекции и лекции- визуализации.

Проблемные лекции несут в себе основные вопросы темы, на которые обучающиеся, пытаются ответить изначально самостоятельно.

Решается проблема с помощью дополнений преподавателя.

Основные блоки лекции, которые обязательно должен усвоить студент, конспектируются.

Лекции визуализации помогают освоить темы, как на слух, так и зрительно, наглядно ознакомиться со всеми этапами технологии получения материалов, что способствует лучшему усвоению материала.

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
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
Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765

10.2. Перечень необходимых информационных справочных систем:

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

Название
Znanium.com. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / ООО 'Научно-издательский центр Инфра-М'. – Москва, 2011 - – URL: http://znanium.com/catalog. - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Фонд ЭБС формируется с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, УМК, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. http://znanium.com/catalog/
IPRBooks. Базовая коллекция : электронно-библиотечная система : сайт / Общество с ограниченной ответственностью Компания 'Ай Пи Ар Медиа'. – Саратов, 2010 - . – URL: http://www.iprbookshop.ru/586.html - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный. Является распространенным образовательным электронным ресурсом для высших и средних специальных учебных заведений, научно-исследовательских институтов, публичных библиотек, приобретающих корпоративный доступ для своих обучающихся, преподавателей и т.д. ЭБС включает учебную и научную литературу по направлениям подготовки высшего и среднего профессионального образования. http://www.iprbookshop.ru/586.html
ЭБС «Консультант студента». Коллекция Архитектура и строительство : студенческая электронная библиотека : сайт / ООО «Консультант студента». Электронная библиотека технического вуза. – Москва, 2012. - . – URL: https://www.studentlibrary.ru/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст электронный.Является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями.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/– 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/
Словарь терминов, используемых в дизайне интерьера, ремонте и строительстве - https://www.topdom.ru/terminology/
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/ - Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp

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

Название
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. 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 :

Название
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/
eLIBRARY.RU. : научная электронная библиотека : сайт. – Москва, 2000. - . – URL: https://elibrary.ru/- Режим доступа: для зарегистрир. пользователей. – Текст: электронный. Платформа eLIBRARY.RU была создана в 1999 году по инициативе Российского фонда фундаментальных исследований для обеспечения российским ученым электронного доступа к ведущим иностранным научным изданиям. С 2005 года eLIBRARY.RU начала работу с русскоязычными публикациями и ныне является ведущей электронной библиотекой научной периодики на русском языке в мире. https://elibrary.ru/defaultx.asp
Архитектурный вестник - Журнал ориентированный на практикующих архитекторов и дизайнеров, строителей, поставщиков стройматериалов, риэлторов, а также всех интересующихся. - 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
Лаборатория курсового, дипломного проектирования и САПР встроительстве (1-405):	10 компьютерных рабочих мест;мультимедийное оборудование: проектор, экран, зеркальный фотоаппарат лазерный дальномер HLTI PD; "3D принтерHercules Strong,3D СКАНЕР RANGEVISION NEO, Виртуальныйлабораторный стенд "Разрывная машина Instron" ЛП-РМ	7-Zip Свободная лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензия1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС (читальный зал ФГБОУВО «МГТУ»):	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 лицензияAdobe Reader DC Свободная лицензия1С Предприятие 8.3 - учебная версия Свободная лицензияMicrosoft Office Word 2010 Номер продукта 14.0.6024.1000 SP1 MSO 02260-018-0000106-48095Антивирус kaspersky endpoint security Лицензионный договор от 17.02.2021 № 203-20122401Офисный пакет Microsoft office 2016 Договор от 26.05.2020 № 32009117096 Договор от 17.01.2019 № 31908696765