

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Задорожная Людмила Ивановна
Должность: Проректор по учебной работе
Дата подписания: 09.10.2026 00:54:19
Уникальный идентификатор:
faa404d1aeb2a023b5f4a331ee5ddc540496512d

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Майкопский государственный технологический университет»
Факультет Филиал в пос. Яблоновском

Кафедра Транспортных процессов и техносферной безопасности

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

2025

Майкоп



Составитель рабочей программы:

старший преподаватель , (должность, ученое звание, степень)	Подписано простой ЭП 28.05.2025 (подпись)	<u>Гонежук Сусана Юрьевна</u> (Ф.И.О.)
--	---	---

Рабочая программа утверждена на заседании кафедры:

Транспортных процессов и техносферной безопасности (название кафедры)		
--	--	--

Заведующий кафедрой: 28.05.2025	Подписано простой ЭП 28.05.2025 (подпись)	<u>Меретуков Заур Айдамирович</u> (Ф.И.О.)
------------------------------------	---	---

Согласовано:

Руководитель ОПОП заведующий выпускающей кафедрой по направлению подготовки (специальности) 28.05.2025	Подписано простой ЭП 28.05.2025 (подпись)	<u>Меретуков Заур Айдамирович</u> (Ф.И.О.)
---	---	---

Согласовано:

НБ МГТУ (название подразделения)		
28.05.2025	Подписано простой ЭП 28.05.2025 (подпись)	<u>И. Б. Берберьян</u> (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.
			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.
			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	Недел я семе стра	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу и трудоёмкость (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
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 для твердения							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 для твердения	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 для использования 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 для использования 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-мирование 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 для бетонов	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	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/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.



ФОС

рабочей программы учебной дисциплины "Б1.В.ДВ.10.02 Технология бетона, строительных изделий и конструкций"

направления подготовки бакалавров "08.03.01 Строительство"

профиль подготовки "Промышленное и гражданское строительство"

программа подготовки "Бакалавр"

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

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 - 9.2 Подготовка к проведению капитального ремонта многоквартирных домов			
1	2	2	Материаловедение
4	3	4	Теплогазоснабжение с элементами теплотехники
4	6	5	Технология и организация в строительстве
7	7	7	Управление производством строительно-монтажных работ
8	8	8	Безопасность зданий и сооружений
8	5	9	Реконструкция зданий, сооружений и застройки
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
14	2	4	Модуль получения квалификации "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"
4	3	2	Квалификационный экзамен по модулю "Монтажник санитарно-технических систем и оборудования"
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
6	9	9	Обследование и испытания зданий и сооружений
3	3	3	Основы архитектуры и строительных конструкций
3	4	3	Методы анализа строительных материалов
ПКУВ-2.1 Выполнение расчетов бетонных и железобетонных конструкций по предельным состояниям первой			



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
группы и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации раздела "Конструкции железобетонные"			
2	3	3	Современные технологии строительства зданий и сооружений
3	3	3	Строительные материалы
3	3	3	Квалификационный экзамен по модулю "Дорожный рабочий"
3	3	3	Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"
6	9	9	Технология бетона, строительных изделий и конструкций
6	7	7	Химия вяжущих материалов
8	9	9	Преддипломная практика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
6	7	7	Сейсмостойкость зданий и сооружений
3	4	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	3	Строительная механика
34	34	34	Сопротивление материалов
3	4	3	Основы архитектуры и строительных конструкций
6	8	9	Обследование и испытания зданий и сооружений
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"			
2	3	3	Современные технологии строительства зданий и сооружений
8	9	9	Преддипломная практика
6	6	6	Проектная практика
8	9	9	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
78	89	78	Железобетонные конструкции. Инженерные сооружения
5	6	5	Основания и фундаменты
67	78	67	Железобетонные и каменные конструкции
34	34	34	Сопротивление материалов
6	8	9	Обследование и испытания зданий и сооружений
4	5	3	Строительная механика
8	9	9	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
6	8	9	Технология бетона, строительных изделий и конструкций
3	4	4	Квалификационный



Этапы формирования компетенции (номер семестр согласно учебному плану)			Наименование учебных дисциплин, формирующие компетенции в процессе освоения образовательной программы
ОФО	ЗФО	ОЗФО	
			экзамен по модулю "Дорожный рабочий"
3	3	3	Строительные материалы
23	3	3	Модуль получения квалификации "Дорожный рабочий"

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 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
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-2.2 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: - 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	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету ,тест



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
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 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					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
сечения, элементы, работающие на кривой изгиб);- Основы расчета элементов по наклонному сечению при действии 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	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
расчет внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов и подбирать сечения 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					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
документации раздела \"Конструкции железобетонные\"					
Владеть: Владеть: - Анализ климатических особенностей 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	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
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 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-2.1 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	Фрагментарные знания	Неполные знания	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания	Сформированные систематические знания	вопросы к зачету ,тест



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
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 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					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
двутавровые сечения, элементы, работающие на кривой изгиб);- Основы расчета элементов по наклонному сечению при действии 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;-	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
Производить расчет внецентренно сжатых и изгибаемых бетонных элементов и подбирать сечения 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					



Планируемые результаты освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения				Наименование оценочного средства
	неудовлетворит ельно	удовлетворител ьно	хорошо	отлично	
1	2	3	4	5	6
проектной документации раздела \"Конструкции железобетонные\").					
Владеть: Владеть: - Анализ климатических особенностей 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	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
состояниям первой и второй групп и выполнение текстовой и графической частей проектной или рабочей документации 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					



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

**Тестовые задания по дисциплине
«Технология бетона, строительных изделий и конструкций»**

Вариант 1

Тип 1. Выбор одного правильного ответа

1. Какой показатель характеризует удобоукладываемость бетонной смеси?

- а) осадка конуса
- б) прочность на сжатие
- в) морозостойкость
- г) водонепроницаемость

2. Какой способ уплотнения бетонной смеси является наиболее распространённым при изготовлении сборных железобетонных изделий?

- а) вибрирование
- б) центрифугирование
- в) прессование
- г) вакуумирование

3. Какой вид тепловой обработки бетона применяется для ускорения твердения?

- а) пропаривание
- б) замораживание
- в) высушивание
- г) обжиг

4. Что понимается под классом бетона по прочности на сжатие?

- а) гарантированная прочность с обеспеченностью 0,95
- б) средняя прочность
- в) минимальная прочность
- г) максимальная прочность

Ключ: 1 — а; 2 — а; 3 — а; 4 — а.

Тип 2. Выбор нескольких правильных ответов

5. Какие компоненты входят в состав бетонной смеси?

- а) вяжущее
- б) вода
- в) мелкий заполнитель
- г) крупный заполнитель
- д) стальная арматура

6. Какие способы формования железобетонных изделий существуют?

- а) стендовый
- б) поточно-агрегатный
- в) конвейерный
- г) кассетный
- д) ручной

7. Какие факторы влияют на прочность бетона?

- а) водоцементное отношение
- б) качество цемента
- в) качество заполнителей
- г) условия твердения
- д) цвет бетона

8. Какие виды арматуры применяются в железобетонных конструкциях?

- а) стержневая
- б) проволоочная
- в) канатная
- г) сетка
- д) уголковая

Ключ: 5 — а, б, в, г; 6 — а, б, в, г; 7 — а, б, в, г; 8 — а, б, в, г.



Тип 3. Установление соответствия**9. Установите соответствие между этапом производства и его содержанием.**

Этап	Содержание
1) Приготовление смеси	А) дозирование и перемешивание компонентов
2) Формование	Б) укладка смеси в форму
3) Уплотнение	В) вибрирование
4) Твердение	Г) тепловая обработка

10. Установите соответствие между способом производства и его характеристикой.

Способ	Характеристика
1) Стендовый	А) изделия формуются на неподвижных стендах
2) Поточно-агрегатный	Б) изделия перемещаются по постам
3) Конвейерный	В) непрерывное перемещение форм
4) Кассетный	Г) формование в вертикальных кассетах

11. Установите соответствие между видом тепловой обработки и её параметром.

Вид	Параметр
1) Пропаривание	А) температура 80-95 °С
2) Электропрогрев	Б) электрический ток
3) Автоклавирование	В) давление пара
4) Термос	Г) сохранение тепла

12. Установите соответствие между дефектом бетона и его причиной.

Дефект	Причина
1) Раковины	А) недостаточное уплотнение
2) Трещины	Б) быстрая сушка
3) Расслоение	В) избыток воды
4) Пористость	Г) недостаток цемента

Ключ:

9 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

10 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

11 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

12 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

Тип 4. Установление последовательности**13. Расположите этапы производства бетонных изделий в правильной последовательности.**

- а) приготовление бетонной смеси
- б) укладка в форму
- в) уплотнение
- г) тепловая обработка

14. Расположите этапы твердения бетона в правильной последовательности.

- а) схватывание
- б) набор прочности
- в) полное твердение

15. Расположите этапы армирования конструкции в правильной последовательности.

- а) изготовление арматурного каркаса
- б) установка в форму
- в) фиксация защитного слоя
- г) бетонирование

16. Расположите этапы контроля качества бетонной смеси в правильной последовательности.

- а) отбор пробы
- б) определение удобоукладываемости
- в) изготовление образцов
- г) испытание на прочность

Ключ:

13 — а, б, в, г.

14 — а, б, в.

15 — а, б, в, г.

16 — а, б, в, г.



Тип 5. Открытые вопросы с кратким ответом

17. Напишите термин: «способность бетонной смеси легко укладываться и уплотняться».

Ответ: удобоукладываемость.

18. Как называется способ уплотнения бетонной смеси с помощью вибрации?

Ответ: вибрирование.

19. Вставьте пропущенное слово:

«Для ускорения твердения бетона применяют _____ обработку».

Ответ: тепловую.

20. Напишите термин: «изделие из бетона, армированное стальными стержнями».

Ответ: железобетонное изделие.

Вариант 2

Тип 1. Выбор одного правильного ответа

1. Какой показатель бетонной смеси определяется осадкой конуса?

- а) удобоукладываемость
- б) прочность
- в) морозостойкость
- г) водонепроницаемость

2. Какой способ уплотнения применяется при изготовлении тонкостенных изделий?

- а) вибрирование
- б) центрифугирование
- в) прессование
- г) вакуумирование

3. Какой вид тепловой обработки обеспечивает наиболее быстрое твердение?

- а) автоклавирование
- б) пропаривание
- в) электропрогрев
- г) термос

4. Что понимается под маркой бетона?

- а) нормируемое значение прочности
- б) средняя плотность
- в) морозостойкость
- г) водонепроницаемость

Ключ: 1 — а; 2 — а; 3 — а; 4 — а.

Тип 2. Выбор нескольких правильных ответов

5. Какие виды заполнителей применяются для бетона?

- а) песок
- б) щебень
- в) гравий
- г) керамзит
- д) стальная стружка

6. Какие способы формования железобетонных изделий существуют?

- а) стендовый
- б) поточно-агрегатный
- в) конвейерный
- г) кассетный
- д) ручной

7. Какие факторы влияют на удобоукладываемость бетонной смеси?

- а) водоцементное отношение
- б) количество цемента
- в) крупность заполнителя
- г) наличие добавок
- д) цвет смеси

8. Какие виды арматуры применяются в железобетонных конструкциях?

- а) стержневая
- б) проволоочная
- в) канатная



г) сетка

д) уголковая

Ключ: 5 — а, б, в, г; 6 — а, б, в, г; 7 — а, б, в, г; 8 — а, б, в, г.

Тип 3. Установление соответствия

9. Установите соответствие между этапом производства и его содержанием.

Этап	Содержание
1) Приготовление смеси	А) дозирование и перемешивание
2) Формование	Б) укладка в форму
3) Уплотнение	В) вибрирование
4) Твердение	Г) тепловая обработка

10. Установите соответствие между способом производства и его характеристикой.

Способ	Характеристика
1) Стеновый	А) неподвижные стенды
2) Поточно-агрегатный	Б) перемещение по постам
3) Конвейерный	В) непрерывное перемещение
4) Кассетный	Г) вертикальные кассеты

11. Установите соответствие между видом тепловой обработки и её параметром.

Вид	Параметр
1) Пропаривание	А) температура 80-95 °С
2) Электропрогрев	Б) электрический ток
3) Автоклавирование	В) давление пара
4) Термос	Г) сохранение тепла

12. Установите соответствие между дефектом бетона и его причиной.

Дефект	Причина
1) Раковины	А) недостаточное уплотнение
2) Трещины	Б) быстрая сушка
3) Расслоение	В) избыток воды
4) Пористость	Г) недостаток цемента

Ключ:

9 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

10 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

11 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

12 — 1-А, 2-Б, 3-В, 4-Г.

Тип 4. Установление последовательности

13. Расположите этапы производства бетонных изделий в правильной последовательности.

- а) приготовление бетонной смеси
- б) укладка в форму
- в) уплотнение
- г) тепловая обработка

14. Расположите этапы твердения бетона в правильной последовательности.

- а) схватывание
- б) набор прочности
- в) полное твердение

15. Расположите этапы армирования конструкции в правильной последовательности.

- а) изготовление арматурного каркаса
- б) установка в форму
- в) фиксация защитного слоя
- г) бетонирование

16. Расположите этапы контроля качества бетонной смеси в правильной последовательности.

- а) отбор пробы
- б) определение удобоукладываемости
- в) изготовление образцов
- г) испытание на прочность

Ключ:

13 — а, б, в, г.



- 14 — а, б, в.
15 — а, б, в, г.
16 — а, б, в, г.

Тип 5. Открытые вопросы с кратким ответом

17. Напишите термин: «способность бетонной смеси легко укладываться и уплотняться».

Ответ: удобоукладываемость.

18. Как называется способ уплотнения бетонной смеси с помощью вибрации?

Ответ: вибрирование.

19. Вставьте пропущенное слово:

«Для ускорения твердения бетона применяют _____ обработку».

Ответ: тепловую.

20. Напишите термин: «изделие из бетона, армированное стальными стержнями».

Ответ: железобетонное изделие.

Критерии оценивания (для обоих вариантов):

каждый правильный ответ — 1 балл. Максимум — 20 баллов.

Оценка «отлично» — 18-20; «хорошо» — 15-17; «удовлетворительно» — 12-14;

«неудовлетворительно» — менее 12.

Контрольная работа.

1. Роль бетона и железобетона в современном промышленном и гражданском строительстве. Преимущества и недостатки.
2. Классификация бетонов по назначению, виду вяжущего, плотности и условиям твердения.
3. Основные требования к заполнителям для тяжёлого бетона. Влияние заполнителей на свойства бетонной смеси и бетона.
4. Химические добавки для бетонов: классификация, назначение и область применения.
5. Бетонная смесь: определение, основные свойства. Факторы, влияющие на удобоукладываемость.
6. Методы определения подвижности и жёсткости бетонной смеси. Осадка конуса.
7. Водоцементное отношение и его влияние на прочность бетона. Основной закон прочности.
8. Деформативные свойства бетона: усадка, ползучесть, модуль деформации.
9. Коррозия бетона: виды, причины возникновения и меры защиты.
10. Проектирование состава тяжёлого бетона: порядок расчёта, определение расхода материалов.
11. Приготовление и транспортирование бетонной смеси. Требования к качеству смеси при доставке.
12. Укладка и уплотнение бетонной смеси. Способы уплотнения, вибрирование.
13. Особенности бетонирования в зимних условиях. Методы зимнего бетонирования.
14. Арматура для железобетонных конструкций: виды, классификация, требования. Способы натяжения арматуры.
15. Контроль качества бетона и железобетонных изделий. Неразрушающие методы контроля прочности.

**Примерный перечень вопросов к зачету по дисциплине
«Технология бетона, строительных изделий и конструкций»**

1. Каково значение бетона и железобетона в современном строительстве?
2. Какие основные этапы развития технологии бетона вы можете выделить?
3. В чём заключаются преимущества и недостатки бетона по сравнению с другими строительными материалами?
4. Какие основные направления совершенствования технологии бетона существуют в настоящее время?
5. Какие виды вяжущих веществ применяются для производства бетона и каковы требования к ним?



6. Какова роль заполнителей в формировании свойств бетона? Какие требования к ним предъявляются?
7. Какие добавки используются для регулирования свойств бетонных смесей и бетонов?
8. Какие требования предъявляются к воде для приготовления бетонных смесей и ухода за бетоном?
9. Что такое бетонная смесь и какие основные свойства её характеризуют?
10. Как оценивается удобоукладываемость бетонной смеси и от чего она зависит?
11. В чём заключается явление тиксотропии бетонной смеси и как оно учитывается в технологии?
12. Какие факторы влияют на связность и водоудерживающую способность бетонной смеси?
13. Какова структура бетона на макро- и микроуровне?
14. Как водоцементное отношение влияет на прочность бетона?
15. Какие виды прочности бетона нормируются и как они определяются?
16. Как изменяется прочность бетона во времени и какие стадии твердения выделяют?
17. Какие деформативные свойства бетона вы знаете? В чём сущность усадки и ползучести?
18. Какие показатели долговечности бетона являются основными и как они обеспечиваются?
19. Какие виды коррозии бетона существуют и каковы меры защиты от них?
20. Каковы основные принципы проектирования состава тяжёлого бетона?
21. Как корректируется состав бетонной смеси в производственных условиях?
22. В чём особенности проектирования состава бетона с химическими добавками?
23. Какие методы определения состава бетона вы знаете?
24. Какие основные технологические операции включает производство бетонных работ?
25. Как осуществляется приготовление и транспортирование бетонной смеси?
26. Какие способы укладки и уплотнения бетонной смеси применяются в строительстве?
27. В чём заключается уход за бетоном и какие способы тепловой обработки используются?
28. Каковы особенности бетонирования в зимних условиях?
29. Какие специальные методы бетонирования существуют и где они применяются?
30. Какова номенклатура сборных железобетонных изделий и их классификация?
31. Какие виды арматуры применяются в железобетоне и каковы требования к ним?
32. Как осуществляется заготовка и изготовление арматурных каркасов?
33. Какие способы натяжения арматуры используются в предварительно напряжённых конструкциях?
34. Какие требования предъявляются к формам для изготовления железобетонных изделий?
35. Какие методы формования железобетонных изделий вы знаете?
36. Как организуется контроль качества при производстве бетона и железобетонных изделий?
37. Какие специальные виды бетонов применяются в современном строительстве?
38. В чём особенности лёгких бетонов на пористых заполнителях?
39. Какова технология производства ячеистых бетонов и их свойства?
40. Какие области применения имеют жаростойкие, кислотостойкие и полимерные бетоны?
41. В чём преимущества фибробетона и где он используется?
42. Какие бетоны применяются для ремонта и восстановления строительных конструкций?
43. Как взаимосвязаны технология бетона и проектирование железобетонных конструкций?
44. Какие экологические аспекты производства бетона и железобетона вы можете выделить?
45. Каковы основные тенденции развития технологии бетона в XXI веке?
46. Как влияют нанотехнологии на совершенствование бетона?
47. В чём заключается ресурсосбережение в технологии бетона и железобетона?



48. Какие требования предъявляются к качеству бетонной смеси при её доставке на строительную площадку?
49. Какие методы неразрушающего контроля прочности бетона применяются в строительстве?
50. Каким образом учитываются климатические условия при выборе технологии бетонных работ?
51. Какие особенности имеет технология возведения монолитных конструкций?
52. Какие виды опалубки применяются при бетонировании монолитных конструкций?
53. Как осуществляется контроль за твердением бетона в конструкции?
54. Какие факторы влияют на морозостойкость и водонепроницаемость бетона?
55. Какие меры повышения долговечности железобетонных конструкций вы знаете?
56. В чём состоят особенности производства сборного железобетона на заводах?
57. Какие технологические схемы производства железобетонных изделий используются?
58. Как обеспечивается точность геометрических размеров железобетонных изделий?
59. Какие виды отделки поверхностей бетонных и железобетонных изделий применяются?
60. Какие основные нормативные документы регламентируют производство бетонных и железобетонных работ?

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

Методические материалы при приеме зачета и критерии оценивания

Зачет - вид мероприятия промежуточной аттестации, в результате которого обучающий получает оценку в шкале «зачет» / «незачет». Дифференцированный зачет - вид зачета, в результате которого обучающийся получает оценку в четырехбалльной шкале («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»). Зачет может приниматься как в устной форме (которая предполагает ответы студентов на теоретические вопросы), так и выставляться по результатам выполнения студентами установленных программой видов работ. Для разных обучающихся учебной группы могут быть определены разные формы сдачи зачета в зависимости от качества их работы в семестре (ах) изучения дисциплины. Вопросы к зачету, задания, которые должны выполнить студенты в семестре, (и форму его проведения) студенты получают на первом занятии по дисциплине в данном семестре по решению преподавателя.

Результат зачета	Критерии оценивания компетенций
незачтено	Студент не знает значительной части программного материала (менее 50 % правильно выполненных заданий от общего объема работы), допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет практические работы, не подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
зачтено	Студент показывает знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, в целом, не препятствует усвоению последующего программного материала, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических работ, подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой зачета на минимально допустимом уровне.
	Студент показывает, что твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения, допуская некоторые неточности; демонстрирует хороший уровень освоения материала, информационной и коммуникативной культуры и в целом подтверждает освоение компетенций, предусмотренных программой



	зачета. Студент глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал монографической литературы, правильно обосновывает принятое решение, владеет разносторонними навыками приемами выполнения практических задач, подтверждает полное освоение компетенций, предусмотренных программой зачета.
--	---

Требования к контрольной работе

Контрольная работа представляет собой один из видов самостоятельной работы обучающихся. По сути – это изложение ответов на определенные теоретические вопросы по учебной дисциплине, а также решение практических задач. Контрольные проводятся для того, чтобы развить у обучающихся способности к анализу научной и учебной литературы, умение обобщать, систематизировать и оценивать практический и научный материал, укреплять навыки овладения понятиями определенной науки и т. д.

При оценке контрольной преподаватель руководствуется следующими критериями:

- работа была выполнена автором самостоятельно;
- обучающийся подобрал достаточный список литературы, который необходим для осмысления темы контрольной;
- автор сумел составить логически обоснованный план, который соответствует поставленным задачам и сформулированной цели;
- обучающийся проанализировал материал;
- контрольная работа отвечает всем требованиям четкости изложения и аргументированности, объективности и логичности, грамотности и корректности;
- обучающийся сумел обосновать свою точку зрения;
- контрольная работа оформлена в соответствии с требованиями;
- автор защитил контрольную и успешно ответил на все вопросы преподавателя.

Контрольная работа, выполненная небрежно, не по своему варианту, без соблюдения правил, предъявляемых к ее оформлению, возвращается без проверки с указанием причин, которые доводятся до обучающегося. В этом случае контрольная работа выполняется повторно.

Вариант контрольной работы выдается в соответствии с порядковым номером в списке студентов.

Критерии оценки знаний при написании контрольной работы

Отметка «отлично» выставляется обучающемуся, показавшему всесторонние, систематизированные, глубокие знания вопросов контрольной работы и умение уверенно применять их на практике при решении конкретных задач, свободное и правильное обоснование принятых решений.

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

Отметка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, показавшему фрагментарный, разрозненный характер знаний, недостаточно правильные формулировки базовых понятий, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, но при этом он владеет основными понятиями выносимых на контрольную работу тем, необходимыми для дальнейшего обучения и может применять полученные знания по образцу в стандартной ситуации.

Отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает большей части основного содержания выносимых на контрольную работу вопросов тем дисциплины, допускает грубые ошибки в формулировках основных понятий и не умеет использовать полученные знания.



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»

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 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
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/ - 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/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 баз 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
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 :



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 типа / Учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа (А-304): 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11, административное здание	рабочее место преподавателя; учебная мебель на 26 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран); ноутбук, подключенный к сети Internet,	Программное обеспечение общего назначения
ООО «Центр развития строительных технологий». Испытательная лаборатория:	конус стандартный КА; штыковка; прибор Красного; форма куба ФК-100; виброплощадка лабораторная СМЖ-539; набор мерных цилиндров МП, форма куба ФК-2; линейка измерительная металлическая 300 мм; линейка измерительная металлическая 500 мм; линейка измерительная металлическая 1000 мм; шкаф сушильный SNOL 67/350; термометр цифровой универсальный ТЦ-1У; вискозиметр для бетона ВБ-1У; машина для испытаний на сжатие С040; установка для испытания бетона на водонепроницаемость; УВБ-МГ4.01; форма цилиндра ФЦ; камера тепла и холода КТХ-24У; измеритель прочности ОНИКС-1.ОС.050; измеритель прочности бетона ПОС-50МГ4; штангенциркуль ШЦ-II-250-0,1; измеритель времени и скорости распространения ультразвука; угольник поверочный УП-1-250х160; прибор для измерения отклонений от плоскостности НПЛ-1; индикатор часового типа с ценой деления 0,01 ИЧ НПЛ-1; прибор для определения подвижности растворной смеси ПГР; форма куба ЗФК-70,7; сито типа КСВ с поддоном и крышкой 008 мм; сито лабораторное 300/0,05; сито СЦ 09 мм; колба Лешателье-Кандло; прибор Вика ОГЦ-1; чаша для затворения из нержавеющей стали ЧЗ; лопатка затворения ЛЗ; штыковка ШЦ; лабораторный встряхиваемый столик ЛВС-01Р; бачок для кипячения образцов цемента БК-2; ванна с гидравлическим затвором ВГЗ; кольцо Ле Шателье; камера универсальная пропарочная КПУ-1М; комплект пластин ПЛБ; секундомер механический СОПпр-2а-3-000; набор сит для щебня КП-109/У; лупа измерительная ЛИ-3-10х; комплект оснастки для определения дробимости щебня КП-116; влагомер МГ4-У; воронка для определения насыпной плотности песка ЛОВ; калибры круглые КП-601/2	350059, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. Тихорецкая, д. 26, литер Б (производственное помещение)
Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций (А-104): 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11, административное здание	учебная мебель на 30 посадочных мест, учебная доска, мультимедийное оборудование (проектор, экран), ноутбук	Программное обеспечение общего назначения
Аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации (А-	рабочее место преподавателя; учебная мебель на 26 посадочных мест; учебная доска; шкаф для	Программное обеспечение общего назначения



305): 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11, административное здание	хранения документов и литературы; мультимедийное оборудование (проектор, экран); персональной компьютер преподавателя, подключенный к сети Internet	
Помещение для самостоятельной работы обучающихся, оснащенное компьютерной техникой и подключением к сети «Интернет» и доступом в ЭИОС – читальный зал филиал ФГБОУ ВО «МГТУ» в поселке Яблоновском: 385140, Республика Адыгея, Тахтамукайский район, пгт Яблоновский, ул. Связи, д. 11, учебный корпус	Читальный зал на 50 посадочных мест, компьютерное оснащение с выходом в Интернет на 6 посадочных места, оснащенные специализированной мебелью (стулья, столы, шкафы, шкафы выставочные), мультимедийное оборудование, оргтехника (принтер, сканер, копировальный аппарат).	Программное обеспечение общего назначения