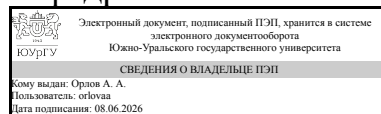


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



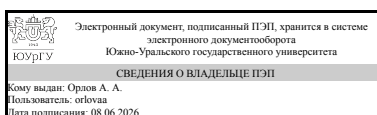
А. А. Орлов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М5.03 Долговечность бетона
для направления 08.04.01 Строительство
уровень Магистратура
магистерская программа Проектирование строительных материалов и изделий
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительные материалы и изделия

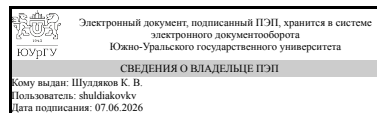
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 482

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



А. А. Орлов

Разработчик программы,
к.техн.н., доцент



К. В. Шулдяков

1. Цели и задачи дисциплины

Цель дисциплины: приобретение студентами теоретических знаний о способах увеличения долговечности тяжелых бетонов в различных эксплуатационных условиях. Задачи дисциплины: 1. Научиться определять степень влияния физико-химических внешних воздействий на долговечность бетона. 2. Изучить возможности модификации тяжелых бетонов.

Краткое содержание дисциплины

Классификация сред эксплуатации. Требования к сырьевым компонентам современных долговечных бетонов. Технические требования и методы обеспечения долговечности бетонов. Теоретические основы оптимизации составов бетонов. Технология производства работ.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-4 способен вести организацию наладки, испытания и сдачи в эксплуатацию объектов, образцов новой и модернизированной продукции, выпускаемой предприятием	Знает: современные технологии и нормативные требования по организации производственных процессов, обеспечивающих долговечность бетонных конструкций. Умеет: организовывать и совершенствовать технологические процессы производства долговечного бетона, контролировать соблюдение регламентов и обслуживание оборудования.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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

Нет

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 44,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра

		4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	36	36
Лекции (Л)	12	12
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	24	24
Самостоятельная работа (СРС)	63,5	63,5
Подготовка к второму тестированию	12	12
Подготовка к экзамену	15,5	15,5
Подготовка к первому тестированию	12	12
Подготовка к защите презентации	12	12
Подготовка к третьему тестированию	12	12
Консультации и промежуточная аттестация	8,5	8,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Виды и классификация сред эксплуатации	6	2	0	4
2	Сырьевые материалы для бетона: вяжущие, заполнители, наполнители и модификаторы	6	2	0	4
3	Требования национальных стандартов к свойствам бетонов	6	2	0	4
4	Методы контроля качества тяжелых бетонов	6	2	0	4
5	Оптимизация составов и свойств тяжелых бетонов	6	2	0	4
6	Модифицирование свойств и структуры бетона	6	2	0	4

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол- во часов
1	1	Виды и классификация сред эксплуатации	2
2	2	Сырьевые материалы для бетона: вяжущие, заполнители, наполнители и модификаторы	2
3	3	Требования национальных стандартов к свойствам бетонов	2
4	4	Методы контроля качества тяжелых бетонов	2
5	5	Оптимизация составов и свойств тяжелых бетонов	2
6	6	Модифицирование свойств и структуры бетона	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол- во
--------------	--------------	---	------------

			часов
1	1	Виды и классификация сред эксплуатации	4
2	2	Сырьевые материалы для бетона: вяжущие, заполнители, наполнители и модификаторы	4
3	3	Требования национальных стандартов к свойствам бетонов	4
4	4	Методы контроля качества тяжелых бетонов	4
5	5	Оптимизация составов и свойств тяжелых бетонов	4
6	6	Модифицирование свойств и структуры бетона	4

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Подготовка к второму тестированию	Трофимов, Б. Я. Коррозия бетона [Текст] монография Б. Я. Трофимов, М. И. Муштаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 309, [1] с. ил. (глава 7 и 9)	4	12
Подготовка к экзамену	1. Трофимов, Б. Я. Коррозия бетона [Текст] монография Б. Я. Трофимов, М. И. Муштаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 309, [1] с. ил. (глава 1-5, 7, 9) 2. Баженов, Ю. М. Технология бетона [Текст] учеб. для вузов по строит. специальностям Ю. М. Баженов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. - 524 с. ил. (глава 4-6) 3. Федосов, С. В. Сульфатная коррозия бетона С. В. Федосов, С. М. Базанов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2003. - 191 с. ил.	4	15,5
Подготовка к первому тестированию	Трофимов, Б. Я. Коррозия бетона [Текст] монография Б. Я. Трофимов, М. И. Муштаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 309, [1] с. ил. (глава 1-5)	4	12
Подготовка к защите презентации	1. Трофимов, Б. Я. Коррозия бетона [Текст] монография Б. Я. Трофимов, М. И. Муштаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 309, [1] с. ил. (глава 1-5, 7, 9) 2. Баженов, Ю. М. Технология бетона [Текст] учеб. для вузов по строит. специальностям Ю. М. Баженов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. - 524 с. ил. (глава 4-6) 3. Федосов, С. В. Сульфатная коррозия бетона С. В. Федосов, С. М. Базанов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2003. - 191 с. ил.	4	12
Подготовка к третьему тестированию	Баженов, Ю. М. Технология бетона	4	12

	[Текст] учеб. для вузов по строит. специальностям Ю. М. Баженов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. - 524 с. ил. (глава 4-6)		
--	---	--	--

6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	4	Текущий контроль	Первое тестирование	1	5	Проверка знаний студента в виде тестирования. Тест состоит из пяти вопросов, за правильный ответ на каждый вопрос начисляется по одному баллу. В случае неверного ответа на все вопросы тестирования студент получает ноль баллов.	экзамен
2	4	Текущий контроль	Второе тестирование	1	5	Проверка знаний студента в виде тестирования. Тест состоит из пяти вопросов, за правильный ответ на каждый вопрос начисляется по одному баллу. В случае неверного ответа на все вопросы тестирования студент получает ноль баллов.	экзамен
3	4	Текущий контроль	Третье тестирование	1	5	Проверка знаний студента в виде тестирования. Тест состоит из пяти вопросов, за правильный ответ на каждый вопрос начисляется по одному баллу. В случае неверного ответа на все вопросы тестирования студент получает ноль баллов.	экзамен
4	4	Текущий контроль	Четвертое тестирование	1	5	Проверка знаний студента в виде тестирования. Тест состоит из пяти вопросов, за правильный ответ на каждый вопрос начисляется по одному баллу. В случае неверного ответа на все вопросы тестирования студент получает ноль баллов.	экзамен
5	4	Промежуточная аттестация	Ответы на вопросы по билетам	-	10	В билете два вопроса, за каждый вопрос можно получить до 5 баллов: 5 баллов - полное знание и понимание темы, грамотный, развернутый ответ на вопрос; 4 балла - хорошее знание и понимание темы, грамотный ответ на вопрос; 3 балла - общие знания по теме,	экзамен

						правильный ответ на вопрос; 2 балла - неполные знания по теме; 1 балл - неполные знания по теме, в ответе содержатся ошибочные сведения; 0 баллов - неверный ответ на вопрос.	
--	--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля, рейтинг рассчитывается по формуле $\text{Рейтинг} = \text{тек} + \text{б}$. «неудовлетворительно» - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %, «удовлетворительно» - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %, «хорошо» - 75...84%, «отлично» - 85...100%. Если обучающийся претендует на улучшение оценки, рассчитанной по рейтингу, он сдает экзамен, в таком случае рейтинг рассчитывается по формуле $\text{Рейтинг} = 0,6 \times \text{тек} + 0,4 \times \text{па} + \text{б}$. Экзамен проводится по билетам, письменный ответ на вопросы. В билете два вопроса.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-4	Знает: современные технологии и нормативные требования по организации производственных процессов, обеспечивающих долговечность бетонных конструкций.	+	+	+	+	+
ПК-4	Умеет: организовывать и совершенствовать технологические процессы производства долговечного бетона, контролировать соблюдение регламентов и обслуживание оборудования.	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Трофимов, Б. Я. Коррозия бетона [Текст] монография Б. Я. Трофимов, М. И. Муштаков ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 309, [1] с. ил.
2. Баженов, Ю. М. Технология бетона [Текст] учеб. для вузов по строит. специальностям Ю. М. Баженов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. - 524 с. ил.
3. Федосов, С. В. Сульфатная коррозия бетона С. В. Федосов, С. М. Базанов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2003. - 191 с. ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

1. строительные материалы
2. Цемент и его применение
3. бетон и железобетон
4. Construction and Building Materials

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Трофимов Б.Я., Бутакова М.Д., Волошин Е.А. Технология конструкционных материалов Учебное пособие для самостоятельной работы. Челябинск, ЮУрГУ, -2008.- 323 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	208 (ЛкАС)	Компьютер, проектор, экран, аудиосистема. Персональные компьютеры – 19 шт. Windows (Microsoft:42700382; 42700382; 42936866; 42936876; 42936879; 42936880; 43047729; 43047730; 43047731; 43142942; 43142943; 43725334; 44217668; 44217669; 44235665; 44235666; 44235667; 44235668; 44235669; 44235671; 44235673; 44711534; 44711944; 44711945; 44822852; 44892772; 44923518; 44923520; 44923521; 44923522; 44923523; 44923524; 45728980; 45820138; 46262729; 61431146; 64027495; 64482687; 64482687; 65696535; 65996418; 65996418; 66133530; 66133532; 66804156; 66804165; 67091616; 67170556; 67250383; 67250386; 67250387; 67250392; 67560891; 67560893; 67712072; 67712363; 67723111; 67723112) Office (Microsoft:42936865; 42936866; 42936879; 43047729; 43142942; 43142943; 44217668; 44217669; 44235665; 44235666; 44235667; 44235668; 44235669; 44235670; 44235671; 44235673; 44711530; 44711944; 44711945; 44923519; 45728980; 46262729; 60939855; 61189482; 61431146; 64131949; 64131949; 64482687; 65696535; 66133530; 66804156; 67091616; 67560891; 67712072; 67723111)