ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Орлов А. А.
Пользователь: orlovaa
Дата подписания: 24.05.2023

А. А. Орлов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М4.09 Регулирование свойств бетона
для направления 08.04.01 Строительство
уровень Магистратура
магистерская программа Технология строительных материалов, изделий и конструкций
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.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Орлов А. А.
Пользователь: orlovaa
Дата подписания: 24.05.2023

А. А. Орлов

Разработчик программы,
д.техн.н., доц., профессор

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Черных Т. Н.
Пользователь: chernykhtn
Дата подписания: 23.05.2023

Т. Н. Черных

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Глобальная цель курса Научиться регулировать свойства различных бетонов и бетонных смесей. Задачи дисциплины состоят в достижении следующих результатов обучения 1. Понимание зависимостей свойств бетона и бетонной смеси от их составов, структуры. 2. Знание и умение применять на практике способы регулирования свойств бетонов и бетонных смесей. 3. Умение производить расчет состава тяжелого бетона. 4. Умение в лабораторных свойствах определять свойства бетона и бетонных смесей. 5. Свободное ориентирование в нормативных документах, регламентирующих качество бетонов.

Краткое содержание дисциплины

Курс "Регулирование свойств бетона" посвящен изучению бетонов и бетонных смесей, способов влияния на их состав, структуру и свойства, с целью получения материалов с заданными свойствами.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 способен анализировать технологический процесс как объект управления, вести маркетинг и подготовку бизнес-планов производственной деятельности	Знает: принципы анализа технологического процесса как объекта управления Умеет: управлять технологическим процессом

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Структура и свойства цементных бетонов, Учебная практика (научно-исследовательская работа) (3 семестр)

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., 56,5 ч. контактной работы

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

		1
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	51,5	51,5
подготовка к экзамену	31,5	31.5
Подготовка к текущему контролю	20	20
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	Материалы для бетонов, влияние на свойства бетонных смесей и бетонов, нормативные требования	12	6	6	0
2	Добавки к бетонам, влияние на свойства бетонных смесей и бетонов, нормативные требования	14	2	12	0
3	Бетонные смеси, свойства, способы регулирования свойств, нормативные требования	8	4	4	0
4	Свойства бетона, свойства, способы регулирования свойств, нормативные требования	12	4	8	0
5	Повышение эффективности бетона	2	0	2	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Заполнители для бетонов	2
2	1	Вяжущие вещества для бетонов, виды, особенности	2
3	1	Портландцемент	2
4	2	Добавки для бетонов и строительных растворов	2
5	3	Бетонные смеси, свойства, способы регулирования свойств	2
6	3	Бетонные смеси, виды, особенности	2
7	4	Классификация бетонов. Требования к качеству бетонов	2
8	4	Свойства бетонов, способы регулирования свойств	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Нормативные требования к крупному заполнителю	2
2	1	Нормативные требования к мелкому заполнителю	2
3	1	Нормативные требования к портландцементу	2
4	2	Нормативные требования к добавкам для бетонов	2

5	2	Оценка эффективности пластифицирующих добавок для тяжелого бетона	4
6	2	Оценка эффективности водоредуцирующих добавок для тяжелого бетона	4
7	2	Применение ГОСТ 30459-2008 Добавки для бетонов и строительных растворов. Определение и оценка эффективности	2
8	3	Нормативные требования к бетонным смесям	2
9	3	Стандарты на определение свойств бетонных смесей	2
10	4	Нормативные требования к бетонам	2
11	4	Стандарты на определение свойств бетонов	2
12	4	Твердение бетона при повышенных температурах, ускорение твердения	2
13	4	Твердение бетона при отрицательных температурах	2
14	5	Методы оценки эффективности бетона	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

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 экзамену	1. Шубенкин, П. Ф. Строительные материалы и изделия. Бетон на основе минеральных вяжущих: Примеры задач с решениями Учеб. пособие для строит. специальностей вузов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 1998. - 92,[1] с. ил. 2. Технология бетона, строительных изделий и конструкций Учеб. для вузов по специальности "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций" направления подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" Ю. М. Баженов, Л. А. Алимов, В. В. Воронин, У. Х. Магдеев. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004. - 236 с. ил. 3. Модификаторы цементных бетонов и растворов. Технические характеристики и механизм действия [Текст] учеб. пособие по направлению "Стр-во" Л. Я. Крамар и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы и изделия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2017. - 144, [1] с. ил. электрон. версия	1	31,5
Подготовка к текущему контролю	1. Шубенкин, П. Ф. Строительные материалы и изделия. Бетон на основе минеральных вяжущих: Примеры задач с решениями Учеб. пособие для строит. специальностей вузов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 1998. - 92,[1] с. ил. 2. Технология бетона,	1	20

	строительных изделий и конструкций Учеб. для вузов по специальности "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций" направления подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" Ю. М. Баженов, Л. А. Алимов, В. В. Воронин, У. Х. Магдеев. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004. - 236 с. ил. 3. Модификаторы цементных бетонов и растворов. Технические характеристики и механизм действия [Текст] учеб. пособие по направлению "Стр-во" Л. Я. Крамар и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы и изделия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2017. - 144, [1] с. ил. электрон. версия		

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	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-ется в ПА
1	1	Текущий контроль	Тест 1	1	5	0 - 0-19% правильных ответов 1 - 20-39% правильных ответов 2 - 40-59% правильных ответов 3 - 60-74% правильных ответов 4 - 75-84% правильных ответов 5 - 85-100% правильных ответов	экзамен
2	1	Текущий контроль	Тест 2	1	5	0 - 0-19% правильных ответов 1 - 20-39% правильных ответов 2 - 40-59% правильных ответов 3 - 60-74% правильных ответов 4 - 75-84% правильных ответов 5 - 85-100% правильных ответов	экзамен
3	1	Текущий контроль	Тест 3	1	5	0 - 0-19% правильных ответов 1 - 20-39% правильных ответов 2 - 40-59% правильных ответов 3 - 60-74% правильных ответов 4 - 75-84% правильных ответов 5 - 85-100% правильных ответов	экзамен
4	1	Текущий контроль	Тест 4	1	5	0 - 0-19% правильных ответов 1 - 20-39% правильных ответов 2 - 40-59% правильных ответов 3 - 60-74% правильных ответов 4 - 75-84% правильных ответов	экзамен

						5 - 85-100% правильных ответов	
5	1	Текущий контроль	Тест 5	1	5	0 - 0-19% правильных ответов 1 - 20-39% правильных ответов 2 - 40-59% правильных ответов 3 - 60-74% правильных ответов 4 - 75-84% правильных ответов 5 - 85-100% правильных ответов	экзамен
6	1	Текущий контроль	Тест 6	1	5	0 - 0-19% правильных ответов 1 - 20-39% правильных ответов 2 - 40-59% правильных ответов 3 - 60-74% правильных ответов 4 - 75-84% правильных ответов 5 - 85-100% правильных ответов	экзамен
7	1	Текущий контроль	Тест 7	1	5	0 - 0-19% правильных ответов 1 - 20-39% правильных ответов 2 - 40-59% правильных ответов 3 - 60-74% правильных ответов 4 - 75-84% правильных ответов 5 - 85-100% правильных ответов	экзамен
8	1	Текущий контроль	Тест 8	1	5	0 - 0-19% правильных ответов 1 - 20-39% правильных ответов 2 - 40-59% правильных ответов 3 - 60-74% правильных ответов 4 - 75-84% правильных ответов 5 - 85-100% правильных ответов	экзамен
9	1	Текущий контроль	Тест 9	1	5	0 - 0-19% правильных ответов 1 - 20-39% правильных ответов 2 - 40-59% правильных ответов 3 - 60-74% правильных ответов 4 - 75-84% правильных ответов 5 - 85-100% правильных ответов	экзамен
10	1	Текущий контроль	Тест 10	1	5	0 - 0-19% правильных ответов 1 - 20-39% правильных ответов 2 - 40-59% правильных ответов 3 - 60-74% правильных ответов 4 - 75-84% правильных ответов 5 - 85-100% правильных ответов	экзамен
11	1	Текущий контроль	Тест 11	1	5	0 - 0-19% правильных ответов 1 - 20-39% правильных ответов 2 - 40-59% правильных ответов 3 - 60-74% правильных ответов 4 - 75-84% правильных ответов 5 - 85-100% правильных ответов	экзамен
12	1	Текущий контроль	Тест 12	1	5	0 - 0-19% правильных ответов 1 - 20-39% правильных ответов 2 - 40-59% правильных ответов 3 - 60-74% правильных ответов 4 - 75-84% правильных ответов 5 - 85-100% правильных ответов	экзамен
13	1	Текущий контроль	Тест 13	1	5	0 - 0-19% правильных ответов 1 - 20-39% правильных ответов 2 - 40-59% правильных ответов 3 - 60-74% правильных ответов 4 - 75-84% правильных ответов 5 - 85-100% правильных ответов	экзамен

14	1	Текущий контроль	Практическое задание	5	5	0 - задание не выполнено или выполнено на другую тему 1 - задание выполнено неверно 2 - задание выполнено с грубыми ошибками 3 - задание выполнено в целом верно 4 - задание выполнено верно, с небольшими недочетами 5 - задание выполнено верно	экзамен
15	1	Проме-жуточная аттестация	Экзамен	-	5	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля. Если обучающийся претендует на улучшение оценки, рассчитанной по рейтингу, он сдает экзамен в форме теста, который оценивается по пятибалльной шкале: неудовлетворительно - 0-59% правильных ответов удовлетворительно - 60-74% правильных ответов хорошо - 75-84% правильных ответов отлично - 85-100% правильных ответов	экзамен

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 = тек + б . «Неудовлетворительно» - величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 0…59 %, «удовлетворительно» - 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 = 0,6 × тек + 0,4 × па + б. «Неудовлетворительно» - величина рейтинга обучающегося по курсовой работе 0…59 %, «удовлетворительно» - 60…74 %, «хорошо» - 75...84%, «отлично» - 85...100%. Экзамен проводится форме теста, в тесте 70 вопросов.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ														
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ПК-3	Знает: принципы анализа технологического процесса как объекта управления	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: управлять технологическим процессом	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Шубенкин, П. Ф. Строительные материалы и изделия. Бетон на основе минеральных вяжущих: Примеры задач с решениями Учеб. пособие для строит. специальностей вузов. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 1998. - 92,[1] с. ил.
2. Технология бетона, строительных изделий и конструкций Учеб. для вузов по специальности "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций" направления подгот. дипломир. специалистов "Стр-во" Ю. М. Баженов, Л. А. Алимов, В. В. Воронин, У. Х. Магдеев. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2004. - 236 с. ил.
3. Модификаторы цементных бетонов и растворов. Технические характеристики и механизм действия [Текст] учеб. пособие по направлению "Стр-во" Л. Я. Крамар и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы и изделия ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2017. - 144, [1] с. ил. электрон. версия

б) дополнительная литература:

1. Нациевский, Ю. Д. Справочник по строительным материалам и изделиям: Цемент. Заполнители. Бетон. Силикаты. Гипс. - Киев: Будивельник, 1989. - 136 с. ил.

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

1. Бетон и железобетон
2. Строительные материалы

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Трофимов, Б. Я. Технология конструкционных материалов [Текст] учеб. пособие для самостоят. работы Б. Я. Трофимов, М. Д. Бутакова, Е. А. Волошин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 321, [2] с. ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Трофимов, Б. Я. Технология конструкционных материалов [Текст] учеб. пособие для самостоят. работы Б. Я. Трофимов, М. Д. Бутакова, Е. А. Волошин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 321, [2] с. ил.

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:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лекции	207 (ЛкАС)	проектор с подключенным компьютером, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)
Практические занятия и семинары	207 (ЛкАС)	проектор с подключенным компьютером, Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)