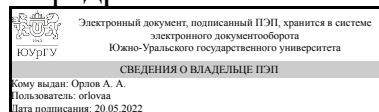


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



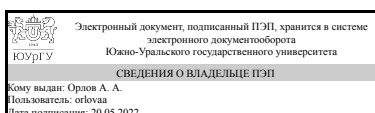
А. А. Орлов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.М5.09 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**

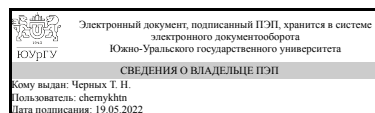
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 482

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



А. А. Орлов

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



Т. Н. Черных

## 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
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48
Лекции (Л)	16	16
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
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	Вязущие 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. дипломиру. 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	1	20

	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		
--	---	--	--

## 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-мestr	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается 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	экзамен





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. Нагиевский, 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)