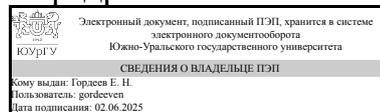


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Заведующий выпускающей  
кафедрой



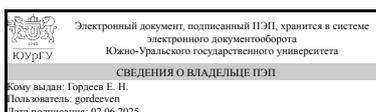
Е. Н. Гордеев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П0.21 Бетонovedение  
для направления 08.03.01 Строительство  
уровень Бакалавриат  
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Промышленное и гражданское строительство

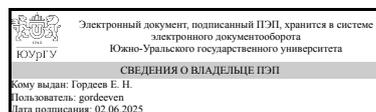
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



Е. Н. Гордеев

Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой



Е. Н. Гордеев

## 1. Цели и задачи дисциплины

формирование у студентов знаний в области технологии бетона и строительных конструкций из бетона и железобетона, навыков для решения конкретных практических задач при проектировании, строительстве, реконструкции и эксплуатации изделий из железобетона, необходимых в дальнейшей профессиональной деятельности. Задачи дисциплины: формирование у студентов системного инженерного мышления и мировоззрения в области создания и использования высокоэффективных бетонов и других материалов, необходимых для строительных изделий и конструкций различного функционального назначения, прогнозирование их свойств.

## Краткое содержание дисциплины

Дисциплина ориентирована на ознакомление студентов с некоторыми теоретическими основами метода подбора, производства и контроля качества цементных бетонов, а также изучение эффективных методов управления реологией бетонных смесей, модифицирования структуры и получения бетонов со специальными свойствами.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен организовывать производство строительно-монтажных работ в сфере промышленного и гражданского строительства	Знает: Основные научно-технические проблемы в области технологии бетона, методы решения технологического решения этих проблем, научные принципы создания высокофункциональных бетонов. Умеет: создавать малоотходные и безотходные технологии бетона, использовать вторичные ресурсы, применять современные достижения науки и техники в области химизации и использования прогрессивных методов в технологии бетона; Имеет практический опыт: в приемах оптимизации составов бетонов, повышении стойкости и долговечности бетона, способах контроля его качества и изготовленных из него полуфабрикатов и готовых изделий;

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Технология отделочных работ и систем КНАУФ, Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр), Производственная практика (технологическая) (4 семестр)	Возведение высотных сооружений, Строительная экология, Практикум по виду профессиональной деятельности, Технология возведения зданий и сооружений, Строительство зданий в экстремальных

	условиях, Производственная практика (преддипломная) (8 семестр), Производственная практика (исполнительская) (6 семестр)
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

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

Дисциплина	Требования
Технология отделочных работ и систем КНАУФ	Знает: основные сведения о материалах, конструкциях и технологиях фирмы Кнауф; технологии и материалы для отделки помещений "сухим", "мокрым" способом. Умеет: организовывать производство работ с применением технологий и материалов Кнауф. Имеет практический опыт: в технологии и организации отделочных работ по технологиям Кнауф;
Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр)	Знает: основы нормативного регулирования строительной деятельности при реализации строительных технологий, организацию строительных процессов на предприятии. Умеет: использовать необходимые нормативные документы и информационные технологии. Имеет практический опыт: использования нормативных документов и информационных технологий в строительстве.
Производственная практика (технологическая) (4 семестр)	Знает: основы нормативного регулирования строительной деятельности при реализации строительных технологий, организацию строительных процессов на предприятии. Умеет: определять параметры типовых строительных процессов, организовывать технологические процессы строительного производства. Имеет практический опыт: разработке проектов производства и организации работ, составления технологических карт.

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 56,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	48	48

Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	51,5	51,5
Подготовка к экзамену	9,5	9,5
Оформление отчетов по лабораторным работам	21	21
Подготовка к лабораторным работам	21	21
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	Введение. Современные тенденции строительного производства.	6	4	0	2
2	Классификация бетонов. Материалы для бетонов.	6	4	0	2
3	Бетонная смесь	6	4	0	2
4	Структура бетона	6	4	0	2
5	Физические и механические свойства бетона	6	4	0	2
6	Специфические свойства бетона	6	4	0	2
7	Определение состава бетона	6	4	0	2
8	Специальные бетоны	6	4	0	2

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение. Современные тенденции строительного производства.	4
2	2	Классификация бетонов. Материалы для бетона.	4
3	3	Бетонная смесь	4
4	4	Структура бетона	4
5	5	Физические и механические свойства бетона	4
6	6	Специфические свойства бетона	4
7	7	Определение состава бетона	4
8	8	Специальные бетоны	4

### 5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

### 5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	1	Стандартные испытания гипсового вяжущего вещества	2
2	2	Портландцемент. Водопоглощение, сроки схватывания, равномерность	2

		изменения объёма	
3	3	Портландцемент. Изготовление образцов для определения прочности	2
4	4	Зерновой состав заполнителей для бетона	2
5	5	Насыпная плотность и пустотность заполнителей	2
6	6	Дробимость щебня	2
7	7	Расчёт состава тяжёлого бетона	2
8	8	Приготовление бетонной смеси	2

#### 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	Определение характеристик бетона: методические указания/сост. Т.В.Калдышкина, А.А.Кирсанова. - Челябинск; Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 49 с. Строительные материалы: учебное пособие для выполнения лабораторных работ/Т.В.Калдышкина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 165 с. ЭУМД, ПУМД	5	9,5
Оформление отчетов по лабораторным работам	Определение характеристик бетона: методические указания/сост. Т.В.Калдышкина, А.А.Кирсанова. - Челябинск; Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 49 с. Строительные материалы: учебное пособие для выполнения лабораторных работ/Т.В.Калдышкина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 165 с.	5	21
Подготовка к лабораторным работам	Определение характеристик бетона: методические указания/сост. Т.В.Калдышкина, А.А.Кирсанова. - Челябинск; Издательский Центр ЮУрГУ, 2020. - 49 с. Строительные материалы: учебное пособие для выполнения лабораторных работ/Т.В.Калдышкина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 165 с.	5	21

#### 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	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи-тыва-
------	----------	--------------	-----------------------	-----	------------	---------------------------	-----------



Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Калдышкина, Т. В. Строительные материалы [Текст] : журнал лаб. работ для направления 270800.62 "Стр-во" / Т. В. Калдышкина ; Юж.-Урал. гос ун-т, Златоуст. фил., Каф. Пром. и гражд. стр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2014. - 84 с. : ил.
2. Калдышкина, Т. В. Строительные материалы [Текст] : учеб. пособие для выполнения лаб. работ по направлению 08.03.01 "Стр-во" / Т. В. Калдышкина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Пром. и гражд. стр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2015. - 165 с. : ил.
3. Калдышкина, Т. В. Строительные материалы [Текст] : учеб. пособие по направлению 270800 "Стр-во" / Т. В. Калдышкина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Пром. и гражд. стр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2014. - 61 с. : ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Калдышкина, Т. В. Строительные материалы [Текст] : журнал лаб. работ для направления 270800.62 "Стр-во" / Т. В. Калдышкина ; Юж.-Урал. гос ун-т, Златоуст. фил., Каф. Пром. и гражд. стр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2014. - 84 с. : ил.
2. Калдышкина, Т. В. Строительные материалы [Текст] : учеб. пособие для выполнения лаб. работ по направлению 08.03.01 "Стр-во" / Т. В. Калдышкина ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Златоуст. фил., Каф. Пром. и гражд. стр-во ; ЮУрГУ. - Челябинск : Издат. центр ЮУрГУ, 2015. - 165 с. : ил.
3. Строительные материалы. Материаловедение и технология [Текст] : учеб. для вузов по строит. специальностям / В. Г. Микульский и др. ; под общ. ред. В. Г. Микульского. - М. : АСВ, 2002. - 530 с. : ил.
4. Строительные материалы. Материаловедение. Строительные материалы [Текст] : учеб. для вузов по строит. специальностям / В. Г. Микульский, Г. И. Горчаков, В. В. Козлов и др. ; под ред. В. Г. Микульского. - М. : Изд-во Ассоциации строительных вузов, 2004. - 530 с. : ил.
5. Горчаков, Г. И. Строительные материалы [Текст] : учеб. для строит. специальностей вузов / Г. И. Горчаков, Ю. М. Баженов. - М. : Стройиздат, 1986. - 687 с. : ил.
6. Домокеев, А. Г. Строительные материалы [Текст] : учеб. для строит. вузов инж.-пед. профиля / А. Г. Домокеев. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Высшая школа, 1989. – 495 с.: ил.

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

1. 1. Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. Информационный научно-технический журнал. Издатель журнала: ООО"Композит XXI

2. 2. Промышленное и гражданское строительство. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал. ООО "Издательство ПГС"

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Строительные материалы: учебное пособие для выполнения лабораторных работ/Т.В.Калдышкина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 165 с.
2. Определение характеристик бетона: методические указания/сост.:Т.В.Калдышкина, А.А.Кирсанова. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. - 49 с.
3. Строительные материалы: журнал лабораторных работ/составитель Т.В.Калдышкина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. - 84 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Строительные материалы: учебное пособие для выполнения лабораторных работ/Т.В.Калдышкина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 165 с.
2. Определение характеристик бетона: методические указания/сост.:Т.В.Калдышкина, А.А.Кирсанова. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2020. - 49 с.
3. Строительные материалы: журнал лабораторных работ/составитель Т.В.Калдышкина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. - 84 с.

### Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

1. ООО "ГарантУралСервис"-Гарант(31.12.2022)

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Лабораторные занятия	112 (4)	Микроскоп измерительный МПБ-3М– 1шт. Прибор для измерения удельной поверхности цементов, Т-3– 1шт. Весы электронные CAS SW-10– 1шт. Прибор ИПС-МГ4.03– 1шт. Прибор Вика – 1шт. Вискозиметр Сутгарда – 1шт. Лабораторный встряхивающий столик– 1шт. Прибор Ле Шателье – 1шт. Приспособление для испытания на изгиб балочек – 1шт. Ванна с гидрозатвором – 1шт. Форма для куба 70,7x70,7x70,7 – 1шт. Форма для изготовления балочек- 1шт. Весы механические – 1шт. Комплект сит для песка и щебня – 1к-т. Сито № 0,2 – 1шт. Сито № 0,08 –

		1 шт.
Лекции	204 (3)	ПК в составе: системный блок Intel (R) Celeron (R) CPU 2,66GHz 768МБ ОЗУ HDD 80GB, монитор Samsung 940N 19", 1280x1024 Пикс, 300 кд/кв.м – 1 шт. Мультимедийный проектор EPSON EB – S62 – 1 шт.; экран настенный Da-Lite 213x213 – 1 шт.
Самостоятельная работа студента	403 (2)	ASUS P5KPLCM Intel Core 2Duo 2418 MHz 512 ОЗУ 120 GB RAM – 10 шт. Монитор Samsung Sync Master 743N 17" LCD – 10 шт.