

ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Гордеев Е. Н.	
Пользователь: gordeeven	
Дата подписания: 14.02.2023	

Е. Н. Гордеев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины 1.Ф.П1.21 Бетоноведение
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

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Гордеев Е. Н.	
Пользователь: gordeeven	
Дата подписания: 14.02.2023	

Разработчик программы,
к.геол.-минерал.н., доцент

Т. В. Калдышкина

ЮУрГУ	Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП	
Кому выдан: Калдышкина Т. В.	
Пользователь: kaldyshkinatv	
Дата подписания: 11.02.2023	

Златоуст

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, модификации 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 (технологическая) (4 семестр)	Технология возведения зданий и сооружений, Строительство зданий в экстремальных условиях, Практикум по виду профессиональной деятельности, Возведение высотных сооружений,

	Строительная экология, Производственная практика (проектная) (6 семестр), Производственная практика (преддипломная) (8 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 производства работ с применением технологий и материалов Кнауф Имеет практический опыт: в технологии и организации отделочных работ по технологиям Кнауф;
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: разработка проектов производства и организации работ, составления технологических карт

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
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>		
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 лабораторным работам	21	21
Оформление отчетов по лабораторным работам	21	21
Подготовка к экзамену	9,5	9,5

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. Водопотребность, сроки схватывания, равномерность изменения объема	2
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	Расчет состава тяжелого 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 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
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 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

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	5	Текущий контроль	Лабораторная работа №1	1	5	1) Допуск - 2 балла; 2) Проведение работы - 1 балл; 3) Защита работы - 2 балла	экзамен
2	5	Текущий контроль	Лабораторная работа №2	1	5	1) Допуск - 2 балла; 2) Проведение работы - 1 балл; 3) Защита работы - 2 балла	экзамен
3	5	Текущий	Лабораторная	1	5	1) Допуск - 2 балла;	экзамен

		контроль	работа №3			2) Проведение работы - 1 балл; 3) Защита работы - 2 балла	
4	5	Текущий контроль	Лабораторная работа №4	1	5	1) Допуск - 2 балла; 2) Проведение работы - 1 балл; 3) защита работы - 2 балла	экзамен
5	5	Текущий контроль	Лабораторная работа №5	1	5	1) Допуск - 2 балла; 2) Проведение работы - 1 - балл; 3) Защита работы - 2 балла	экзамен
6	5	Текущий контроль	Лабораторная работа №6	1	5	1) Допуск - 2 балла; 2) Проведение работы - 1 балл; 3) Защита работы - 2 балла	экзамен
7	5	Текущий контроль	Лабораторная работа №7	1	5	1) Допуск - 2 балла: 2) Проведение работы - 1 балл; 3) Защита работы - 2 балла	экзамен
8	5	Текущий контроль	Лабораторная работа №8	1	3	1) допуск - 2 балла; 2) проведение работы - 1 балл; 3) защита работы - 2 балла	экзамен
9	5	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	В соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе (приказ ректора от 24.05.2019 №179)	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Студент выбирает билет из предложенных преподавателем (в билете 2 два вопроса), на подготовку отводится 20 минут. Далее студент устно отвечает на вопросы билета.	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
ПК-3	Знает: Основные научно-технические проблемы в области технологии бетона, методы решения технологического решения этих проблем, научные принципы создания высокофункциональных бетонов.	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
ПК-3	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;	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++
ПК-3	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;	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++	+++

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

a) основная литература:

Не предусмотрена

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.

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

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Дополнительная литература	Электронно-библиотечная система	Строкова, В. В. Наносистемы в строительном материаловедении : учебное пособие / В. В. Строкова, И. В. Жерновский, А. В. Череватова. — 3-е изд., стер. — Санкт-

		издательства Лань	Петербург : Лань, 2017. — 236 с. — ISBN 978-5-8114-2034-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/93008 (дата обращения: 14.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Дворкин, Л. И. Специальные бетоны : учебное пособие / Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. — Вологда : Инфра-Инженерия, 2012. — 368 с. — ISBN 978-5-9729-0046-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/65106 (дата обращения: 14.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Основная литература	Электронно- библиотечная система издательства Лань	Батяновский, Э. И. Технология производства железобетонных изделий : учебное пособие / Э. И. Батяновский. — Минск : Вышэйшая школа, 2019. — 319 с. — ISBN 978-985-06-3015-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174640 (дата обращения: 14.12.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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
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.
Лекции	204 (3)	ПК в составе: системный блок Intel (R) Celeron (R) CPU 2,66GHz 768МБ ОЗУ HDD 80GB, монитор Samsyng 940N 19", 1280x1024 Пикс, 300 кд/кв.м – 1шт. Мультимедийный проектор EPSON EB – S62 – 1шт.; экран настенный Da-Lite 213x213 – 1шт.
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 Суттарда – 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 – 1шт.