

УТВЕРЖДАЮ:
Директор филиала
Филиал г. Златоуст



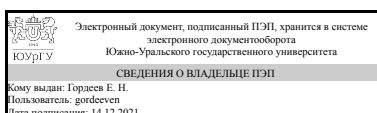
А. Н. Дильдин

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.21 Бетонovedение
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство
форма обучения очная
кафедра-разработчик Промышленное и гражданское строительство

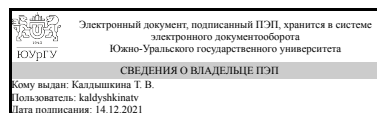
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



Е. Н. Гордеев

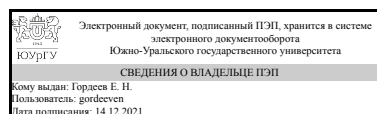
Разработчик программы,
к.геол.-минерал.н., доцент



Т. В. Калдышкина

СОГЛАСОВАНО

Руководитель образовательной
программы
к.техн.н., доц.



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, технологическая практика (4 семестр)	Технология возведения зданий и сооружений, Строительная экология, Строительство зданий в экстремальных условиях, Практикум по виду профессиональной деятельности,

	Производственная практика, проектная практика (6 семестр), Производственная практика, преддипломная практика (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	<p>Знает: Составление плана работподготовительного периода, Оценка комплектностиисходно-разрешительной ирабочей документации длявыполнения строительно-монтажных работ, Выбор исходнойинформации и нормативно-технических документов дляорганизационно-технологическогопроектирования здания(сооружения) промышленного игражданского назначения Умеет: Определениефункциональных связей междуподразделениями проектной(строительно-монтажной)организации, Составление схемыоперационного контроля качествастроительно-монтажных работ, Выбор исходнойинформации и нормативно-технических документов дляорганизационно-технологическогопроектирования здания(сооружения) промышленного игражданского назначения Имеет практический опыт: Выбор методапроизводства строительно-монтажных работ, Составление схемыоперационного контроля качествастроительно-монтажных работ, Выбор исходнойинформации и нормативно-технических документов дляорганизационно-технологическогопроектирования здания(сооружения) промышленного игражданского назначения</p>
Производственная практика, технологическая практика (4 семестр)	<p>Знает: Выбор исходнойинформации и нормативно-технических документов дляорганизационно-технологическогопроектирования здания(сооружения) промышленного игражданского назначения, Определениефункциональных связей междуподразделениями проектной(строительно-монтажной)организации, Оценка комплектностиисходно-разрешительной ирабочей документации длявыполнения строительно-монтажных работ Умеет: Выбор организационно-технологической схемывозведения здания (сооружения)промышленного и гражданского назначения в составе</p>

	проектаорганизации строительства, Определениефункциональных связей междуподразделениями проектной(строительно- монтажной)организации, Разработка схемыорганизации работ на участкестроительства в составе проектапроизводства работ Имеет практический опыт: Выбор организационно-технологической схемывозведения здания (сооружения)промышленного и гражданского назначения в составе проектаорганизации строительства, Определениефункциональных связей междуподразделениями проектной(строительно- монтажной)организации, Разработка схемыорганизации работ на участкестроительства в составе проектапроизводства работ
--	---

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	
		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	
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Оформление отчетов по лабораторным работам	21	21	
Подготовка к 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 объёма	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	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
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	5	21

	лабораторных работ/Т.В.Калдышкина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 165 с.		
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
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. Текущий контроль успеваемости, промежуточная аттестация

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

						3) Защита работы - 2 балла	
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. Оценочные материалы

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;	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. 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.

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 [Текст] : учеб.-справ. пособие / Г. А. Айрапетов и др. ; под ред. Г. А. Айрапетова, Г. В. Несветаева. - Ростов н/Д : Феникс, 2004. - 603 с. : ил. - (Строительство).

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

1. Строительные материалы, оборудование, технологии XXI века. Информационный научно-технический журнал. Издатель журнала: ООО"Композит XXI
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: журнал лабораторных работ/составитель Т.В.Калдышкина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. - 84 с.
3. Строительные материалы: учебное пособие для выполнения лабораторных работ/Т.В.Калдышкина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 165 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: журнал лабораторных работ/составитель Т.В.Калдышкина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2014. - 84 с.
3. Строительные материалы: учебное пособие для выполнения лабораторных работ/Т.В.Калдышкина. - Челябинск: Издательский центр ЮУрГУ, 2015. - 165 с.

Электронная учебно-методическая документация

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

	литература	библиотечная система издательства Лань	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. -Консультант Плюс(31.07.2017)

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 – 1шт.
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.