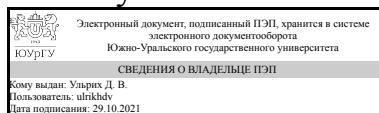


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Директор института
Архитектурно-строительный
институт



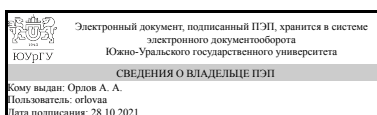
Д. В. Ульрих

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.П1.21 Бетонведение
для направления 08.03.01 Строительство
уровень Бакалавриат
профиль подготовки Промышленное и гражданское строительство
форма обучения заочная
кафедра-разработчик Строительные материалы и изделия

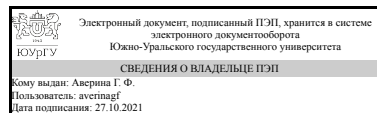
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



А. А. Орлов

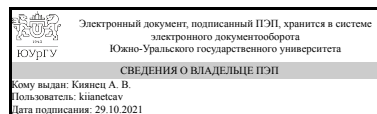
Разработчик программы,
старший преподаватель (-)



Г. Ф. Аверина

СОГЛАСОВАНО

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



А. В. Киянец

1. Цели и задачи дисциплины

Подготовка бакалавров, понимающих теорию и практику бетоноведения, технологии бетона, имеющего навыки решения конкретных практических задач, с учётом требований современного строительства и обеспечения качества, а также экономических и экологических аспектов.

Краткое содержание дисциплины

Разновидности и классификация бетонов, цементы, заполнители, добавки для тяжёлого бетона, требования к воде для поливки и затворения бетонной смеси. Проектирование и корректировка состава тяжелого бетона, реологические и технические свойства бетонной смеси и способы их регулирования, свойства тяжелого бетона, разновидности тяжелого бетона, специальные бетоны, бесцементные бетоны. Полимерные бетоны, лёгкие и ячеистые бетоны, способы регулирования их состава и свойств.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Способен выполнять работы по архитектурно-строительному проектированию зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения	Знает: основные проблемы научно-технического и социально-экономического прогресса, принципы системного анализа научно-технических и технологических аспектов в области технологии бетона, методы решения технологических и социальных 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, автоматизации, роботизации, использование ЭВМ в технологии бетона Имеет практический опыт: в приемах оптимизации составов бетонов, повышении стойкости и долговечности бетона, способах контроля качества материалов, полуфабрикатов и готовых изделий.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Архитектура гражданских и промышленных зданий	Сейсмостойкость зданий и сооружений, Практикум по виду профессиональной деятельности, Программные комплексы проектирования зданий

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

Дисциплина	Требования
Архитектура гражданских и промышленных зданий	Знает: функциональные основы проектирования, принципы объемно-планировочных, композиционных и конструктивных решений зданий и сооружений; основы унификации, типизации и стандартизации. Умеет: производить теплотехнический расчет ограждающих конструкций, звукоизоляции, естественной освещенности и инсоляции помещений. выполняет и читает чертежи зданий, сооружений, конструкций; составлять конструкторскую документацию и детали; разрабатывать объемно-планировочные решения гражданских и промышленных зданий. Имеет практический опыт: в применении методов архитектурно-конструктивного проектирования и разработки рабочей технической документации, основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 20,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		7
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
<i>Аудиторные занятия:</i>	12	12
Лекции (Л)	8	8
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	4	4
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	87,5	87,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Написание эссе	20	20
Подготовка презентации и доклада	27,5	27,5
Подготовка к экзамену	20	20
Подготовка к контрольным работам	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	Разновидности и требования к бетонам	1	1	0	0
2	Материалы для тяжелого бетона	4	2	0	2
3	Свойства бетонной смеси	2	1	0	1
4	Свойства тяжелого бетона и способы их регулирования	3	2	0	1
5	Специальные бетоны	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Роль бетона в современном строительстве, классификация бетонов	1
2	2	Вяжущее, добавки модификаторы и вода для бетона	1
3	2	Требования к заполнителям и наполнителям для бетонов	1
4	3	Структура, свойства и реология бетонной смеси	1
5	4	Структура и свойства цементного камня	1
6	4	Структура и физико-механические свойства бетонов	1
7	5	Специальные виды бетонов: жаростойкие, кислотоупорные, гидротехнические	1
8	5	Специальные виды бетонов: силикатные, гипсовые, асфальтобетоны и т.д.	1

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Исследование свойств сырьевых материалов: портландцемент	1
2	2	Исследование свойств сырьевых материалов: крупный и мелкий заполнители	1
3	3	Исследование свойств бетонной смеси	1
4	4	Исследование свойств тяжелых бетонов	1

5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Написание эссе	Ю. М. Баженов. - [5-е изд.]. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - 524 с. : ил., табл.; 22 см. / https://avidreaders.ru/book/tehnologiya-betona.html	7	20

Подготовка презентации и доклада	Ю. М. Баженов. - [5-е изд.]. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - 524 с. : ил., табл.; 22 см. / https://avidreaders.ru/book/tehnologiya-betona.html	7	27,5
Подготовка к экзамену	Ю. М. Баженов. - [5-е изд.]. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - 524 с. : ил., табл.; 22 см. / https://avidreaders.ru/book/tehnologiya-betona.html	7	20
Подготовка к контрольным работам	Ю. М. Баженов. - [5-е изд.]. - Москва : Изд-во АСВ, 2011. - 524 с. : ил., табл.; 22 см. / https://avidreaders.ru/book/tehnologiya-betona.html	7	20

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	Учи-тыва-ется в ПА
1	7	Текущий контроль	Контрольная №1	1	5	За развернутый полностью правильный ответ на вопрос контрольной начисляется 5 баллов. За развернутый принципиально правильный, но содержащий неточности, ответ на вопрос контрольной начисляется 4 балла. За краткий полностью правильный ответ на вопрос контрольной начисляется 3 балла. За краткий принципиально правильный, но содержащий неточности, ответ на вопрос контрольной начисляется 2 балла. За неверный ответ на вопрос контрольной начисляется 1 балл. За ответ, не относящийся к вопросу или за отсутствие какого-либо ответа начисляется 0 баллов.	экзамен
2	7	Текущий контроль	Контрольная №2	1	5	За развернутый полностью правильный ответ на вопрос контрольной начисляется 5 баллов. За развернутый принципиально правильный, но содержащий неточности, ответ на вопрос контрольной начисляется 4 балла. За краткий полностью правильный ответ на вопрос контрольной начисляется 3 балла.	экзамен

						<p>За краткий принципиально правильный, но содержащий неточности, ответ на вопрос контрольной начисляется 2 балла.</p> <p>За неверный ответ на вопрос контрольной начисляется 1 балл.</p> <p>За ответ, не относящийся к вопросу или за отсутствие какого-либо ответа начисляется 0 баллов.</p>	
3	7	Текущий контроль	Презентация	1	10	<p>За представленную презентацию с развернутым докладом, содержащим сведения из технических стандартов, учебной литературы, актуальных научных статей начисляется 10 баллов.</p> <p>За представленную презентацию с развернутым докладом, содержащим сведения из технических стандартов, актуальных научных статей начисляется 9 баллов.</p> <p>За представленную презентацию с развернутым докладом, содержащим сведения из технических стандартов, учебной литературы начисляется 8 баллов.</p> <p>За представленную презентацию с развернутым докладом, содержащим сведения из учебной литературы, актуальных научных статей начисляется 7 баллов.</p> <p>За представленную презентацию с развернутым докладом, содержащим сведения из технических стандартов начисляется 6 баллов.</p> <p>За представленную презентацию с кратким докладом, содержащим сведения из технических стандартов, учебной литературы, актуальных научных статей начисляется 5 баллов.</p> <p>За представленную презентацию с кратким докладом, содержащим сведения из технических стандартов, актуальных научных статей начисляется 4 балла.</p> <p>За представленную презентацию с кратким докладом, содержащим сведения из технических стандартов статей начисляется 3 балла.</p> <p>За представленную презентацию с кратким докладом, содержащим сведения из актуальных научных статей начисляется 2 балла.</p> <p>За представленную презентацию с докладом, содержащим информацию из устаревших источников и источников рекламного характера начисляется 1 балла.</p> <p>За отсутствие презентации и/или доклада начисляется 0 баллов.</p>	экзамен
4	7	Промежуточная	Экзамен	1	10	<p>0 баллов - нет ответов на вопросы билета.</p> <p>1 балл - дан исчерпывающий ответ на один</p>	экзамен

		аттестация			<p>из вопросов билета, не даны ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>2 балла - дан исчерпывающий ответ на один из вопросов билета, даны ответы не менее чем на 50% дополнительных вопросов.</p> <p>3 балла - дан исчерпывающий ответ на один из вопросов билета, даны ответы на все дополнительные вопросы.</p> <p>4 балла - дан исчерпывающий ответ на один из вопросов билета, дан ответ содержащий неточности на второй вопрос билета, даны ответы не менее чем на 50% дополнительных вопросов.</p> <p>5 баллов - даны ответы, содержащие неточности на оба вопроса из билета, не даны ответы на дополнительные вопросы.</p> <p>6 баллов - даны ответы, содержащие неточности на оба вопроса из билета и даны ответы не менее чем на 50% дополнительных вопросов.</p> <p>7 баллов - даны ответы, содержащие неточности на оба вопроса из билета и даны ответы на все дополнительные вопросы.</p> <p>8 баллов - даны исчерпывающие ответы на оба вопроса из билета, нет ответов на дополнительные вопросы.</p> <p>9 баллов - даны исчерпывающие ответы на оба вопроса из билета и не менее чем на 50% дополнительных вопросов.</p> <p>10 баллов - даны исчерпывающие ответы на оба вопроса из билета и все дополнительные вопросы.</p>		
5	7	Текущий контроль	Эссе	1	6	<p>0 баллов - задание не сдано или сдан текст, не соответствующий теме эссе</p> <p>1 балл - сдан полностью неоригинальный текст, не соответствующий формату эссе</p> <p>2 балла - представлен типовой материал из сети Интернет с долей плагиата выше 40% полностью не соответствующий формату эссе</p> <p>3 балла - представлен типовой материал из сети Интернет с долей плагиата выше 40% частично соответствующий формату эссе</p> <p>4 балла - представлен типовой материал из сети Интернет с долей плагиата выше 40% полностью соответствующий формату эссе</p> <p>5 баллов - в эссе представлен обработанный материал со ссылками на учебную литературу, научные труды и национальные стандарты, доля плагиата не более 40%, частично соблюден формат эссе</p> <p>6 баллов - в эссе представлен полностью оригинальный текст на основе учебной литературы, научных трудов и</p>	экзамен

					национальных стандартов, полностью соблюден формат эссе	
--	--	--	--	--	---	--

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен проводится путем оценки устных ответов экзаменуемых студентов на вопросы, содержащиеся в экзаменационном билете. Билет содержит два вопроса по тексту курса лекций. На подготовку к ответу отводится не более 40 минут.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-3	Знает: основные проблемы научно-технического и социально-экономического прогресса, принципы системного анализа научно-технических и технологических аспектов в области технологии бетона, методы решения технологических и социальных 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, автоматизации, роботизации, использование ЭВМ в технологии бетона				+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: в приемах оптимизации составов бетонов, повышении стойкости и долговечности бетона, способах контроля качества материалов, 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. 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.

2. Крамар, Л. Я. Ячеистые бетоны в гражданском строительстве и промышленности Текст лекций Л. Я. Крамар, В. А. Абызов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 90, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

1. Бетон и железобетон

2. Строительные материалы
3. Цемент и его применение
4. Техника и технология силикатов
5. Известия вузов. Строительство и архитектура
6. Cement and concrete research
7. Journal of the American concrete institute
8. Международное бетонное производство

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Трофимов Б.Я. Технология преднапряжённого железобетона. Учебное пособие.- Челябинск, Изд. ЮУрГУ, 2003.-103 с.
2. Трофимов Б.Я. Технология бетона, строительных изделий и конструкций. Учебное пособие.- Челябинск, Изд. ЮУрГУ, 2002.-68 с.
3. Трофимов Б.Я. Технология, строительных изделий и конструкций. Учебное пособие к практическим занятиям.- Челябинск, Изд. ЮУрГУ, 1998.-86с.
4. Крамар Л.Я., Трофимов Б.Я., Гамалий Е.А. Черных Т.Н. Зимич В.В. Модификаторы цементных бетонов и растворов (Технические характеристики и механизм действия.- Челябинск4, ООО "Искра-Профи", 2012.-202 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Трофимов Б.Я. Технология преднапряжённого железобетона. Учебное пособие.- Челябинск, Изд. ЮУрГУ, 2003.-103 с.
2. Трофимов Б.Я. Технология бетона, строительных изделий и конструкций. Учебное пособие.- Челябинск, Изд. ЮУрГУ, 2002.-68 с.
3. Трофимов Б.Я. Технология, строительных изделий и конструкций. Учебное пособие к практическим занятиям.- Челябинск, Изд. ЮУрГУ, 1998.-86с.
4. Крамар Л.Я., Трофимов Б.Я., Гамалий Е.А. Черных Т.Н. Зимич В.В. Модификаторы цементных бетонов и растворов (Технические характеристики и механизм действия.- Челябинск4, ООО "Искра-Профи", 2012.-202 с.

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:

1. -Стандартинформ(бессрочно)

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)	компьютер - 1 шт., проектор - 1 шт.
Лабораторные занятия	102 (ЛкАС)	Весы рычажные циферблатные гиревые РН-ЮЦ13У 1 шт Сушилка КБЦ-100/250 2 шт Весы ВЛКТ-500Г Н-76 1 шт Гиря торговая чугунная 1кг 1 шт Гиря торговая чугунная 2кг 1 шт Плита настольная 2-х конф. 1 шт Гиря торговая чугунная 5кг 1 шт Чаша затворения ЧЗ 3 шт Лабораторный дуктилометр ЛД-2 1 шт Пресс ИП-1000 1 шт Машина МС-100 Н-391 1 шт Вискозиметр Сутгарда ВС 3 шт Лопатка затворения ЛЗ 3 шт Прибор Вика ОГЦ-1 3 шт Стенды – 4 шт. Комплект образцов строительных материалов.