ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Виноградов К. М.
Пользователь: vinogradovkm
Дата подписания: 27.04.2022

К. М. Виноградов

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 Техника, технологии и 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.

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Виноградов К. М.
Пользователь: vinogradovkm
Дата подписания: 27.04.2022

К. М. Виноградов

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., доцент

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Баяндина Т. В.
Пользователь: baiandinatv
Дата подписания: 26.04.2022

Т. В. Баяндина

Челябинск

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
Нет	Сейсмостойкость зданий и сооружений, Программные комплексы проектирования зданий, Практикум по виду профессиональной деятельности

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., 48,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	16	16
Самостоятельная работа (СРС)	51,5	51,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0	
Подготовка к компьютерному тестированию по основным разделам дисциплины	21,5	21.5
Оформление и защита лабораторных работ	15	15
Подготовка к экзамену	15	15
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	Классификация бетонов	2	2	0	0
2	Материалы для бетона	10	2	0	8
3	Бетонная смесь	2	2	0	0
4	Структурообразование бетона	2	2	0	0
5	Прочность бетона	2	2	0	0
6	Деформативные свойства бетона	2	2	0	0
7	Физические свойства бетона	2	2	0	0
8	Коррозия бетона	2	2	0	0
9	Влияние температуры на твердение бетона	2	2	0	0
10	Проектирование состава тяжелого бетона	12	4	0	8
11	Разные виды тяжелого бетона	2	2	0	0
12	Мелкозернистый бетон	2	2	0	0
13	Легкие бетоны	2	2	0	0

14	Особые виды бетона	2	2	0	0
15	Специальные бетоны	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Классификация бетонов	2
2	2	Материалы для бетона	2
3	3	Бетонная смесь	2
4	4	Структурообразование бетона	2
5	5	Прочность бетона	2
6	6	Деформативные свойства бетона	2
7	7	Физические свойства бетона	2
8	8	Коррозия бетона	2
9	9	Влияние температуры на твердение бетона	2
10	10	Проектирование состава тяжелого бетона	4
11	11	Разные виды тяжелого бетона	2
12	12	Мелкозернистый бетон	2
13	13	Легкие бетоны	2
14	14	Особые виды бетона	2
15	15	Специальные бетоны	2

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол-во часов
1	2	Мелкий заполнитель для бетонов	2
2	2	Крупный заполнитель для бетонов	2
3	2	Портландцемент	4
4	10	Подбор состава тяжелого цементного бетона	4
5	10	Испытания тяжелого цементного бетона	4

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 компьютерному тестированию по основным разделам дисциплины	ПЭУМЛ: п. 1. Раздел 1, с.1-41; Раздел 2, с. 41-57, Раздел 3, с. 58-76, Раздел 4, с. 77-95. п. 2. Глава 1, с. 8-14, Глава 2., с.14-42, Глава 5, с. 95-118; Глава 6, с. 123-138, Глава 7, с. 138-152, Глава 8, с. 152-177.	5	21,5
Оформление и защита лабораторных работ	ПЭУМЛ, п.5: ЛР № 1 - раздел 1, с. 30-55; ЛР № 2 раздел 2, с.57-78; ЛР № 3 - раздел 3, с.81-104; ЛР № 4, с. 107-151; ЛР № 5 -	5	15

	раздел 6, с.166-188, ЛР № 6 - раздел 7, с.197-222.		
Подготовка к экзамену	ПЭУМЛ: п. 1. Раздел 1, с.1-41; Раздел 2, с. 41-57, Раздел 3, с. 58-76, Раздел 4, с. 77-95. п. 2. Глава 1, с. 8-14, Глава 2., с.14-42, Глава 5, с. 95-123, Глава 6, с. 123-138, Глава 7, с. 138-152, Глава 8, с. 152-177.	5	15

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	Защита лабораторной работы № 2	0,1	5	приведены методики оценки технологического параметра - 1 балл; выводы логичны и обоснованы - 1 балл; оформление работы соответствует требованиям - 1 балл; расчеты технологического параметра приведены без ошибок - 1 балл; правильный ответ на один вопрос - 1 балл	экзамен
2	5	Текущий контроль	Защита лабораторной работы № 3	0,1	5	приведены методики оценки технологического параметра - 1 балл; выводы логичны и обоснованы - 1 балл; оформление работы соответствует требованиям - 1 балл; расчеты технологического параметра приведены без ошибок - 1 балл; правильный ответ на один вопрос - 1 балл.	экзамен
3	5	Текущий контроль	Защита лабораторной работы № 4	0,1	5	приведены методики оценки технологического параметра - 1 балл; выводы логичны и обоснованы - 1 балл; оформление работы соответствует требованиям - 1 балл; расчеты технологического параметра приведены без ошибок - 1 балл; правильный ответ на один вопрос - 1 балл.	экзамен
4	5	Текущий контроль	Защита лабораторной работы № 5	0,1	5	приведены методики оценки технологического параметра - 1 балл; выводы логичны и обоснованы - 1 балл; оформление работы соответствует требованиям - 1 балл; расчеты технологического параметра	экзамен

						приведены без ошибок - 1 балл; правильный ответ на один вопрос - 1 балл.	
5	5	Текущий контроль	Защита лабораторной работы № 6	0,1	5	приведены методики оценки технологического параметра - 1 балл; выводы логичны и обоснованы - 1 балл; оформление работы соответствует требованиям - 1 балл; расчеты технологического параметра приведены без ошибок - 1 балл; правильный ответ на один вопрос - 1 балл.	экзамен
6	5	Текущий контроль	Контрольный тест № 1	0,1	5	Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенции. На ответы отводится 30 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен
7	5	Текущий контроль	Контрольный тест № 2	0,2	5	Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенции. На ответы отводится 30 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен
8	5	Текущий контроль	Контрольный тест № 3	0,1	5	Тест состоит из 10 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенции. На ответы отводится 30 минут. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен
9	5	Проме-жуточная аттестация	Итоговый тест	-	5	Тест состоит из 20 вопросов, позволяющих оценить сформированность компетенций. На ответы отводится 1 час. Правильный ответ на вопрос соответствует 1 баллу. Неправильный ответ на вопрос соответствует 0 баллов.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе получения оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации. При оценивании учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 № 179). Отлично: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 85-100 %. Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75-84 %. Удовлетворительно:	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

	Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60-74 %. Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0-59 %.	

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ								
		1	2	3	4	5	6	7	8	9
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.	+	+	+	+	+				

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

Не предусмотрена

б) дополнительная литература:

Не предусмотрена

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

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Дворкин, Л.И. Испытания бетонов и растворов. Проектирование их составов [Текст] : учеб.-практ. пособие для строит. вузов / Л. И. Дворкин, В. И. Гоц, О. Л. Дворкин.-М.; Вологда : Инфра-Инженерия , 2016.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система	Технология сборного и монолитного бетона и железобетона : учебное пособие / Н. В. Гилязидинова, А. В. Угляница, Т. Н. Санталова, Н. Ю. Рудковская. —

		издательства Лань	Кемерово : КузГТУ имени Т.Ф. Горбачева, 2017. — 217 с. — ISBN 978-5-906888-34-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/105420 (дата обращения: 24.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Шевченко, В. А. Технология и применение специальных бетонов : учебное пособие / В. А. Шевченко. — Красноярск : СФУ, 2012. — 202 с. — ISBN 978-5-7638-2513-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/6056 (дата обращения: 24.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
3	Методические пособия для самостоятельной работы студента	Электронный каталог ЮУрГУ	Дворкин, Л.И. Испытания бетонов и растворов. Проектирование их составов [Текст] : учеб.-практ. пособие для строит. вузов / Л. И. Дворкин, В. И. Гоц, О. Л. Дворкин.-М.; Вологда : Инфра-Инженерия , 2016. http://virtua.lib.susu.ru/cgi-bin/gw_2011_1_4/chameleon
4	Дополнительная литература	Электронный каталог ЮУрГУ	Расчетное прогнозирование свойств и проектирование составов бетонов Текст учеб.-практ. пособие для строит. специальностей вузов Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин http://virtua.lib.susu.ru/cgi-bin/gw_2011_1_4/chameleon
5	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Строительные материалы. Лабораторный практикум : учебное пособие / Я. Н. Ковалев, Г. С. Галузо, А. Э. Змачинский, Т. А. Чистова ; под редакцией Я. Н. Ковалева. — Минск : Новое знание, 2013. — 633 с. — ISBN 978-985-475-541-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/4323 (дата обращения: 24.11.2021). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

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		Компьютер 15 шт.(Intel(R) Celeron(R) CPU J1800 @ 2.41 GHz, 4,00 ГБ ОЗУ с выходом в Интернет и доступом в портал «Электронный ЮУрГУ»; Компьютер 1 шт. (Intel(R) Core(TM) i7-7700 CPU @ 3.60 GHz, 8,00 ГБ ОЗУ); Интерактивная доска IQBoard PS, Проектор EPSON, наушники с микрофоном Logitech, Монитор-15 шт.