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: Орлов А. А.
Пользователь: orlovaa
Дата подписания: 26.06.2024

А. А. Орлов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М4.02 Высокофункциональные бетоны
для направления 08.04.01 Строительство
уровень Магистратура
магистерская программа Технология строительных материалов, изделий и конструкций
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительные материалы и изделия

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 482

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: Орлов А. А.
Пользователь: orlovaa
Дата подписания: 26.06.2024

А. А. Орлов

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: Погорелов С. Н.
Пользователь: pogorelovsn
Дата подписания: 26.06.2024

С. Н. Погорелов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Специалист должен быть подготовлен к умению: создавать, осваивать и эксплуатировать новые экологически чистые, мало и безотходные гибкие технологии строительных изделий и конструкций из бетона и железобетона; владеть методами формирования высокого качества и стойкости композита с учетом максимальной экономии сырьевых, топливно-энергетических и трудовых ресурсов.

Краткое содержание дисциплины

Подготовка специалиста, глубоко знающего теорию и практику бетоноведения, технологии бетона и строительных конструкций извысоеофункциональнх бетона и железобетона, имеющего навыки решения конкретных практических задач при проектировании, реконструкции и эксплуатации предприятий сборного железобетона с учетом требований современного строительства и обеспечения качества изделий и конструкций, а также экономических и экологических аспектов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-2 способен разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	Знает: технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования Умеет: разрабатывать задания на проектирование Имеет практический опыт: разработки заданий на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Жаростойкие материалы и изделия, Неразрушающий контроль в обследовании зданий, Учебная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Жаростойкие материалы и изделия	Знает: новые технологические процессы в технологии жаростойких материалов и изделий Умеет: вести организацию, совершенствование и освоение технологических процессов в

	технологии жаростойких материалов и изделий Имеет практический опыт: обеспечения, совершенствования и освоения технологических процессов в технологии жаростойких материалов и изделий
Неразрушающий контроль в обследовании зданий	Знает: Нормативные документы и принципы работы с приборами неразрушающего контроля характеристик строительных материалов Умеет: Пользоваться приборами для проведения неразрушающего контроля характеристик строительных материалов Имеет практический опыт:
Учебная практика (научно-исследовательская работа) (2 семестр)	Знает: методики проведения научных исследований и разработок Умеет: Имеет практический опыт:

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч., 54,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		4
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Аудиторные занятия:	48	48
Лекции (Л)	24	24
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	24	24
Самостоятельная работа (СРС)	53,75	53,75
подготовка к лабораторным занятиям	18	18
подготовка к зачету	13,75	13.75
подготовка к текущему контролю знаний	22	22
Консультации и промежуточная аттестация	6,25	6,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Классификация бетонов.Основные понятия	2	2	0	0
2	Требования к компонентом бетонной смеси высокофункциональных бетонов(Российские и Европейские нормы)	8	4	0	4
3	Классификация и степень агрессивности внешней среды,особенности требований к структуре материала	8	4	0	4
4	Расчет состава мелкозернистых бетонных смесей	10	4	0	6

5	Особенности расчета составов самоуплотняющихся бетонных смесей	8	4	0	4
6	особенности формирования структуры бетонов повышенной долговечности	10	4	0	6
7	Общие принципы формирования структуры бетонов пониженной проницаемости	2	2	0	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Современная классификация бетонов в соответствии с требованиями ГОСТ 25192	2
2	2	Требование к качеству заполнителей : методы контроля показателей качества; технология подготовки	4
3	3	Коррозионные процессы при эксплуатации железобетонных конструкций: классификация и способы зашиты	4
4	4	Методики обеспечения требуемых показателей качества мелкозернистого бетона конструкций	4
5	5	Самоуплотняющиеся бетонные смеси	4
6	6	Общие принципы повышения долговечности жбк	4
7	7	Проницаемость бетона как фактор долговечности конструкции	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	Расчет бетона по прочности по ГОСТ 18105	4
2	3	Оценка качества заполнителей для бетонов	4
3	4	Оценка методик защиты строительных конструкций от коррозии	6
4	5	Определение марки бетона по водонепроницаемости и морозостойкости	4
5	6	Общие требования к СУБ. Расчет составов СУБ. Примеры использования СУБ в монолитном строительстве и производстве сьорного железобетона	6

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 занятиям	1. Белов, В. В. Лабораторные определения свойств строительных материалов [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Стр-во" В. В. Белов, В. Б. Петропавловская, Ю. А. Шлапаков. - Изд. 2-е. - М.: Издательство	4	18

	Ассоциации строительных вузов, 2008. - 200 с. ил. 2. Строительные материалы: Материаловедение и технология Учеб. для вузов по строит. специальностям В. Г. Микульский, Г. И. Горчаков, В. В. Козлов и др.; Под общ. ред. В. Г. Микульского. - М.: Издательство АСВ, 2002 3. Строительные материалы. Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Текст] учеб. для вузов по строит. специальностям В. Г. Микульский и др.; под общ. ред. В. Г. Микульского. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. - 519 с. ил.		
подготовка к зачету	1. Белов, В. В. Лабораторные определения свойств строительных материалов [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Стр-во" В. В. Белов, В. Б. Петропавловская, Ю. А. Шлапаков. - Изд. 2-е. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 200 с. ил. 2. Строительные материалы: Материаловедение и технология Учеб. для вузов по строит. специальностям В. Г. Микульский, Г. И. Горчаков, В. В. Козлов и др.; Под общ. ред. В. Г. Микульского. - М.: Издательство АСВ, 2002 3. Строительные материалы. Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Текст] учеб. для вузов по строит. специальностям В. Г. Микульский и др.; под общ. ред. В. Г. Микульского. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2007. - 519 с. ил.	4	13,75
подготовка к текущему контролю знаний	1. Белов, В. В. Лабораторные определения свойств строительных материалов [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению "Стр-во" В. В. Белов, В. Б. Петропавловская, Ю. А. Шлапаков. - Изд. 2-е. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 200 с. ил. 2. Строительные материалы: Материаловедение и технология Учеб. для вузов по строит. специальностям В. Г. Микульский, Г. И. Горчаков, В. В. Козлов и др.; Под общ. ред. В. Г. Микульского. - М.: Издательство АСВ, 2002 3. Строительные материалы. Материаловедение. Технология конструкционных материалов [Текст] учеб. для вузов по строит. специальностям В. Г. Микульский и др.; под общ. ред. В. Г. Микульского. - М.: Издательство Ассоциации строительных	4	22

	вузов, 2007. - 519 с. ил.		

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	4	Текущий контроль	Контрольная работа №1	1	5	Полное знание и понимание темы, грамотные, развернутые ответы на вопросы контрольной работы - 5 баллов. Хорошее знание и понимание темы, грамотные ответы на вопросы контрольной работы - 4 балла. Общие знания по теме, правильные ответы на вопросы контрольной работы- 3 балла. Неполные знания по теме, неправильные ответы на вопросы контрольной работы - 2 балла Полностью неправильные ответы на вопросы контрольной работы - 1 балл. Нет ответа - 0 баллов	зачет
2	4	Текущий контроль	Контрольная работа №2	1	5	Полное знание и понимание темы, грамотные, развернутые ответы на вопросы контрольной работы - 5 баллов. Хорошее знание и понимание темы, грамотные ответы на вопросы контрольной работы - 4 балла. Общие знания по теме, правильные ответы на вопросы контрольной работы- 3 балла. Неполные знания по теме, неправильные ответы на вопросы контрольной работы - 2 балла Полностью неправильные ответы на вопросы контрольной работы - 1 балл. Нет ответа - 0 баллов	зачет
3	4	Текущий контроль	Контрольная работа №3	1	3	Полное знание и понимание темы, грамотные, развернутые ответы на вопросы контрольной работы - 5 баллов. Хорошее знание и понимание темы, грамотные ответы на вопросы контрольной работы - 4 балла. Общие знания по теме, правильные ответы на вопросы контрольной работы- 3 балла. Неполные знания по теме, неправильные ответы на вопросы контрольной работы - 2 балла Полностью неправильные ответы на вопросы контрольной работы - 1 балл. Нет ответа - 0 баллов	зачет
4	4	Текущий контроль	Контрольная работа №4	1	5	Полное знание и понимание темы, грамотные, развернутые ответы на вопросы контрольной работы - 5 баллов. Хорошее	зачет

						знание и понимание темы, грамотные ответы на вопросы контрольной работы - 4 балла. Общие знания по теме, правильные ответы на вопросы контрольной работы- 3 балла. Неполные знания по теме, неправильные ответы на вопросы контрольной работы - 2 балла Полностью неправильные ответы на вопросы контрольной работы - 1 балл. Нет ответа - 0 баллов	
5	4	Проме-жуточная аттестация	зачет	-	5	Полное знание и понимание темы, грамотные, развернутые ответы на вопросы контрольной работы - 5 баллов. Хорошее знание и понимание темы, грамотные ответы на вопросы контрольной работы - 4 балла. Общие знания по теме, правильные ответы на вопросы контрольной работы- 3 балла. Неполные знания по теме, неправильные ответы на вопросы контрольной работы - 2 балла Полностью неправильные ответы на вопросы контрольной работы - 1 балл. Нет ответа - 0 баллов	зачет

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
зачет	На зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля, рейтинг рассчитывается по формуле = тек + б . Зачет: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60…100 % Незачет: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0…59 % Если обучающийся претендует на улучшение оценки, рассчитанной по рейтингу, он сдает зачет, в таком случае рейтинг рассчитывается по формуле = 0,6 × тек + 0,4 × па + б. зачет проводится в виде ответов на билеты. В одном билете 2 вопроса. Время, отводимое на подготовку ответов студентом 40 мин.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ				
		1	2	3	4	5
ПК-2	Знает: технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования	+	+	+	+	+
ПК-2	Умеет: разрабатывать задания на проектирование	+	+	+	+	+
ПК-2	Имеет практический опыт: разработки заданий на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Строительные материалы: Материаловедение и технология Учеб. для вузов по строит. специальностям В. Г. Микульский, Г. И. Горчаков, В. В. Козлов и др.; Под общ. ред. В. Г. Микульского. - М.: Издательство АСВ, 2002. - 530 с. ил.
2. Бутакова, М. Д. Строительное материаловедение [Текст] учеб. пособие М. Д. Бутакова, С. Н. Погорелов, Г. С. Семеняк ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 223, [1] с. ил.

б) дополнительная литература:

1. Дворкин, Л. И. Расчетное прогнозирование свойств и проектирование составов бетонов [Текст] учеб.-практ. пособие для строит. специальностей вузов Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин. - М.; Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 384, [1] с. граф.
2. Цементные бетоны с минеральными наполнителями Под ред. Л. И. Дворкина. - Киев: Будивэльнык, 1991. - 135,[2] с. ил.

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

1. Бетон и железобетон 2008-2014

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Пособие для определения льдистости бетона / Челябинск, 1980. - 82 34 с.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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
Лекции	208 (ЛкАС)	проектор с подключенным компьютером

Лабораторные занятия	101 (ЛкАС)	лабораторное оборудование: гидравлические прессы, испытательные машины и др.