ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей кафедрой

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Мишнев М. В.
Пользователь: mishnevmv
Дата подписания: 23.05.2023

М. В. Мишнев

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.С0.04.01 Современные материалы и системы в строительстве
для специальности 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений
уровень Специалитет
специализация Строительство высотных и большепролетных зданий и сооружений
форма обучения очная
кафедра-разработчик Строительные материалы и изделия

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.05.01 Строительство уникальных зданий и сооружений, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 483

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Орлов А. А.
Пользователь: orlovaa
Дата подписания: 22.05.2023

А. А. Орлов

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

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборота Южно-Уральского государственного университета
ЮУрГУ
СВЕДЕНИЯ О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП
Кому выдан: Погорелов С. Н.
Пользователь: pogorelovsn
Дата подписания: 22.05.2023

С. Н. Погорелов

Челябинск

1. Цели и задачи дисциплины

Целью изучения дисциплины является углубленная подготовка специалиста в области знания технических и физических свойств, состава, методов испытаний, производства и области применения современных строительных материалов, применяемых в строительстве. Задачами изучения дисциплины являются знания студентами классификации современных строительных материалов, учебной и нормативно-технической литературы в этой области, привитие студентам навыков решения практических задач по выбору, методам испытаний, оценке свойств строительных материалов, использования этих знаний при проектировании, строительстве и эксплуатации сооружений и зданий.

Краткое содержание дисциплины

Основы проектирования и получения современных строительных материалов и связь с закономерностями изменения под воздействием различных факторов; управление структурой материалов для получения заданных свойств; повышение надежности, долговечности; основные свойства строительных материалов: механические свойства металлов и сплавов, композитов, бетонов, неорганических и органических вяжущих материалов; теплоизоляционных и акустических материалов, деревянных, полимерных и отделочных материалов.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-3 Повышение энергетической эффективности процессов строительной организации, экономически и технологически обоснованное снижение объемов потребляемых энергетических ресурсов на производство строительных работ	Знает: перечень основных современных энергоэффективных строительных материалов и технологий Умеет: применять при разработке проекта современные энергоэффективные строительные материалы Имеет практический опыт: разработки проектов зданий с применением современных энергоэффективных материалов

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Энергосберегающие технологии в современном строительстве, Производственная практика (преддипломная) (12 семестр)

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 2 з.е., 72 ч., 36,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		5
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	32	32
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	35,75	35,75
подготовка к зачету	12	12
подготовка к контрольным работам	23,75	23.75
Консультации и промежуточная аттестация	4,25	4,25
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	Керамические строительные материалы и изделия	2	0	2	0
2	Материалы и изделия из силикатных расплавов	4	0	4	0
3	Неорганические вяжущие вещества	4	0	4	0
4	Тяжелый бетон	4	0	4	0
5	Легкие бетоны	4	0	4	0
6	Композиционные материалы	4	0	4	0
7	Металлические материалы и изделия	4	0	4	0
8	Полимерные материалы	4	0	4	0
9	Теплоизоляционные и акустические материалы	2	0	2	0

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	1	Строительная керамика	2
2	2	Материалы и изделия из силикатных расплавов	4
3	3	Неорганические вяжущие вещества	4
4	4	Тяжелые бетоны	4

5	5	Легкие бетоны	4
6	6	Композиционные строительные материалы	4
7	7	Металлические материалы	4
8	8	Полимерные материалы	4
9	9	Теплоизоляционные и акустические материалы	2

5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

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 зачету	Строительное материаловедение: учеб. пособие для специальностей подготовки по направлению "Стр-во" всех форм обучения / Г. С. Семеняк и др.; ЮУрГУ, Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2008 - 449 с. : ил. Гл. 1 с. 12-101; Гл.2 101-112; Гл.3 с.112-137; Гл.5 с.144-170; Гл.7 с.198-234; Гл.8 с.234-247; Гл.9 с.273-297 Строительные материалы: учебник для вузов по строит. специальностям / В. Г. Микульский и др.; под общ. ред. В. Г. Микульского, М. : Издательство АСВ, 2002 – 529, с. : ил. Гл.1 с.12-52; Гл.3 с.65-92; Гл.4 с.99-122; Гл.5 с.124-140; Гл.7 с.179-213.	5	12
подготовка к контрольным работам	Строительное материаловедение: учеб. пособие для специальностей подготовки по направлению "Стр-во" всех форм обучения / Г. С. Семеняк и др.; ЮУрГУ, Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2008 - 449 с. : ил. Гл. 1 с. 12-101; Гл.2 101-112; Гл.3 с.112-137; Гл.5 с.144-170; Гл.7 с.198-234; Гл.8 с.234-247; Гл.9 с.273-297 Строительные материалы: учебник для вузов по строит. специальностям / В. Г. Микульский и др.; под общ. ред. В. Г. Микульского, М. : Издательство АСВ, 2002 – 529, с. : ил. Гл.1 с.12-52; Гл.3 с.65-92; Гл.4 с.99-122; Гл.5 с.124-140; Гл.7 с.179-213.	5	23,75

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

		жуточная аттестация				грамотные, развернутые ответы по билету - 5 баллов. Хорошее знание и понимание темы, грамотные ответы по билету- 4 баллов. Общие знания по теме, правильные ответы по билету- 3 баллов. Неполные знания по теме, неправильные ответы по билету - 2 баллов. Полностью неправильные ответы на билет - 1 балл. Нет ответа на билет - 0 баллов.	

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 экзамен/зачет, в таком случае рейтинг рассчитывается по формуле = 0,6 × тек + 0,4 × па + б. . Зачет проводится в виде ответов на вопросы по билетам, беседа с преподавателем. время на подготовку 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-3	Знает: перечень основных современных энергоэффективных строительных материалов и технологий	+	+	+	+	+
ПК-3	Умеет: применять при разработке проекта современные энергоэффективные строительные материалы	+	+	+	+	+
ПК-3	Имеет практический опыт: разработки проектов зданий с применением современных энергоэффективных материалов	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Горчаков, Г. И. Строительные материалы Учеб. для строит. специальностей вузов. - М.: Стройиздат, 1986. - 686,[1] с. ил.

2. Технология бетона, строительных изделий и конструкций [Текст] учеб. для вузов по специальности "Пр-во строит. материалов, изделий и конструкций", направления "Стр-во" Ю. М. Баженов и др. - М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 2008. - 347, [1] с. ил.

3. 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.

4. Строительное материаловедение [Текст] учеб. пособие для специальностей подготовки по направлению "Стр-во" всех форм обучения Г. С. Семеняк и др.; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 449, [1] с. ил.

5. 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

б) дополнительная литература:

1. Материаловедение в строительстве Текст учеб. пособие по специальности 270102 "Пром. и гражд. стр-во" направления 270100 "Стр-во" И. А. Рыбьев и др. ; под ред. И. А. Рыбьева. - 2-е изд., испр. - М.: Академия, 2007. - 526, [1] с. ил. 22 см.

2. Семеняк, Г. С. Архитектурное материаловедение Текст метод. указания для проведения лаб. работ Г. С. Семеняк ; Юж.-Урал. гос. ун-т ; Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 56, [1] с. ил.

3. Айрапетов, Д. П. Архитектурное материаловедение Учеб. для вузов. - М.: Стройиздат, 1983. - 310 с. Ил.

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

1. Технологии бетонов : информац. науч.-тех. журн. / ООО "Композит 21 век". М.,

2. Вестник МГСУ : науч.-техн. журн. по стр-ву и архитектуре / ФГБОУ ВПО "МГСУ": М.

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Методы контроля качества материалов и строительных конструкций. Лабораторный практикум: учеб. пособие для вузов/ А. А. Шилин и др.; под ред. А. А. Шилина, М. : Горная книга : Издательство Московского государственного горного университета, 2009, 318 с., ил.

2. Строительное материаловедение: учеб. пособие для выполнения науч.-исслед. лаб. работ / Г. С. Семеняк и др.; под ред. Г. С. Семеняка ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. Челябинск : Издательство ЮУрГУ , 2007, 228 с. : ил.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

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:

Нет

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	208 (ЛкАС)	Компьютер, проектор, экран, аудиосистема. Мультимедийная техника. Microsoft-Windows(бессрочно). Microsoft-Office(бессрочно)