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. Пользовятель: отючая дата подписания 2 30 5 2023

А. А. Орлов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М5.11 Испытания строительных материалов: проектное обучение **для направления** 08.04.01 Строительство

уровень Магистратура

магистерская программа Проектирование строительных материалов и изделий **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.

Разработчик программы, к.техн.н., доцент



А. А. Орлов

Электронный документ, подписанный ПЭП, хранится в системе электронного документооборога (Южр) Урлу Сведения О ВЛАДЕЛЬЦЕ ПЭП Кому выдан: Шуддяков К. В. Пользователь: shuldiakovky Дата подписания: 230 5 2023

К. В. Шулдяков

1. Цели и задачи дисциплины

Повысить уровень освоения методологии и технологии испытаний строительных материалов. Освоить основные разновидности испытаний и обработки результатов испытаний

Краткое содержание дисциплины

Изучение методов определения основных свойств строительных материалов. Методы определения теплопроводности, сорбционной влажности строительных материалов и изделий. Методы испытаний сыпучих строительных материалов (песок, щебень и гравий), вяжущих материалов (цемент, гипс), бетона. Испытание бетона: определение прочности механическими приборами, испытание стойкости бетона, методы определения морозостойкости включая ультразвуковой метод, определение прочности бетона по контрольным образцам, включая образцы, отобранные из железобетонной конструкции, механические методы неразрушающего контроля, правила контроля и оценки прочности и коррозионной стойкости железобетонных конструкций.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения	Планируемые результаты
ОП ВО (компетенции)	обучения по дисциплине
	Знает: Национальные стандарты.
ПК-6 способен составлять инструкции по	Умеет: Оформлять заявку на аттестацию
эксплуатации оборудования и проверке	оборудования.
технического состояния и остаточного ресурса	Имеет практический опыт: Проведения
строительных объектов и оборудования,	испытаний свойств строительных материалов, в
разработке технической документации на ремонт	соответствии с национальными стандартами, с
	оценкой их достоверности.

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Перспективные направления развития работ в области модифицирования цементных систем: проектное обучение	Не предусмотрены

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

Дисциплина	Требования
Перспективные направления развития работ в области модифицирования цементных систем: проектное обучение	Знает: Роль структуры в модифицировании цементных систем. Умеет: Проектировать цементные композиты со сроком службы не менее 50 лет. Имеет практический опыт: Изучения нормативных документов по вопросам долговечности.

4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 з.е., 72 ч., 17,25 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах Номер семестра 4
Общая трудоёмкость дисциплины	72	72
Аудиторные занятия:	12	12
Лекции (Л)	0	0
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	0	0
Лабораторные работы (ЛР)	12	12
Самостоятельная работа (СРС)	54,75	54,75
Подготовка к третьему тестированию	6	6
Подготовка к зачету	10	10
Подготовка к четвертому тестированию	6	6
Подготовка к второму тестированию	6	6
Подготовка курсовой работы	20,75	20.75
Подготовка к первому тестированию	6	6
Консультации и промежуточная аттестация	5,25	5,25
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет,КР

5. Содержание дисциплины

$N_{\underline{0}}$	Наумамарамна раздалар дуамундууу	Объем аудиторных	занят	ий по вида	ам в часах
раздела	Наименование разделов дисциплины	Всего	Л	П3	ЛР
1	Свойства минеральных вяжущих веществ	4	0	0	4
2	Свойства строительных материалов и изделий	4	0	0	4
3	Прочностные характеристики бетонов	4	0	0	4

5.1. Лекции

Не предусмотрены

5.2. Практические занятия, семинары

Не предусмотрены

5.3. Лабораторные работы

<u>№</u> занятия	<u>№</u> раздела	Наименование или краткое содержание лабораторной работы	Кол- во часов
1	1	Методы испытания цемента	2
2	1	Методы испытания гипса	2
3	2	Методы испытания кирпича и камней керамических и силикатных	2

4	2	Іетоды испытания строительного битума					
5	3	Иетоды испытания прочностных характеристик бетонов					
6	3	Контроль и оценка прочности бетонов высокопрочных тяжелых и мелкозернистых для монолитных жбк	2				

5.4. Самостоятельная работа студента

	Выполнение СРС		
	Список литературы (с указанием		Кол-
Подвид СРС	разделов, глав, страниц) / ссылка на	Семестр	во
	ресурс	4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4 4	часов
Подготовка к третьему тестированию	Дворкин, Л. И. Расчетное прогнозирование свойств и проектирование составов бетонов [Текст] учебпракт. пособие для строит. специальностей вузов Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин М.; Вологда: Инфра-Инженерия, 2016 384, [1] с. граф. (глава 3-6)	4	6
Подготовка к зачету	1. Крамар, Л. Я. Методы исследования строительных материалов Текст лекций Л. Я. Крамар, А. С. Королев; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; ЮУрГУ Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002 52,[1] с. ил. 2. Дворкин, Л. И. Расчетное прогнозирование свойств и проектирование составов бетонов [Текст] учебпракт. пособие для строит. специальностей вузов Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин М.; Вологда: Инфра-Инженерия, 2016 384, [1] с. граф. (глава 1-6) 3. Попов, К. Н. Оценка качества строительных материалов: Физикомеханические испытания строительных материалов Учеб. пособие для вузов по строит. специальностям К. Н. Попов, М. Б. Каддо, О. В. Кульков; Под ред. К. Н. Попова М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 1999 236,[3] с. (разделы 1-8)	4	10
Подготовка к четвертому тестированию	опов, К. Н. Оценка качества строительных материалов: Физикомеханические испытания строительных материалов Учеб. пособие для вузов по строит. специальностям К. Н. Попов, М. Б. Каддо, О. В. Кульков; Под ред. К. Н. Попова М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 1999 236,[3] с. (разделы 1-8)	4	6
Подготовка к второму тестированию	Дворкин, Л. И. Расчетное прогнозирование свойств и проектирование составов бетонов [Текст] учебпракт. пособие для строит. специальностей вузов Л. И. Дворкин, О.	4	6

	Л. Дворкин М.; Вологда: Инфра- Инженерия, 2016 384, [1] с. граф. (глава 1-3)		
Подготовка курсовой работы	1. Крамар, Л. Я. Методы исследования строительных материалов Текст лекций Л. Я. Крамар, А. С. Королев; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; ЮУрГУ Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002 52,[1] с. ил. 2. Дворкин, Л. И. Расчетное прогнозирование свойств и проектирование составов бетонов [Текст] учебпракт. пособие для строит. специальностей вузов Л. И. Дворкин, О. Л. Дворкин М.; Вологда: Инфра-Инженерия, 2016 384, [1] с. граф. (глава 1-6)	4	20,75
Подготовка к первому тестированию	Крамар, Л. Я. Методы исследования строительных материалов Текст лекций Л. Я. Крамар, А. С. Королев; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; ЮжУрал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; ЮУрГУ Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002 52,[1] с. ил.	4	6

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)

№ KM	Се- местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия		Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учи- тыва- ется в ПА
1	4	Текущий контроль	Первое тестирование	1	5	Проверка знаний студента в виде тестирования. Тест состоит из пяти вопросов, за правильный ответ на каждый вопрос начисляется по одному баллу. В случае неверного ответа на все вопросы тестирования студент получает ноль баллов.	зачет
2	4	Текущий контроль	Второе тестирование	1	5	Проверка знаний студента в виде тестирования. Тест состоит из пяти вопросов, за правильный ответ на каждый вопрос начисляется по одному баллу. В случае неверного ответа на все вопросы тестирования студент получает ноль баллов.	зачет
3	4	Текущий контроль	Третье тестирование	1		Проверка знаний студента в виде тестирования. Тест состоит из пяти	зачет

		I	<u> </u>				
						вопросов, за правильный ответ на каждый	
						вопрос начисляется по одному баллу. В случае неверного ответа на все вопросы	
						тестирования студент получает ноль	
						баллов.	
						Проверка знаний студента в виде	
						тестирования. Тест состоит из пяти	
			***			вопросов, за правильный ответ на каждый	
4	4	Текущий	Четвертое	1	5	вопрос начисляется по одному баллу. В	зачет
		контроль	тестирование			случае неверного ответа на все вопросы	
						тестирования студент получает ноль	
						баллов.	
						В билете два вопроса, за каждый вопрос	
						можно получить до 5 баллов:	
						5 баллов - полное знание и понимание	
						темы, грамотный, развернутый ответы на	
						вопрос;	
_		Проме-	_			4 балла - хорошее знание и понимание	
5	4	жуточная	Зачет	-	10	темы, грамотный ответ на вопрос;	зачет
		аттестация				3 балла - общие знания по теме,	
						правильный ответ на вопрос;	
						2 балла - неполные знания по теме;	
						1 балл - неполные знания по теме, в ответе	
						содержатся ошибочные сведения; 0 баллов - неверный ответ на вопрос.	
-						Критерии оценки курсовой работы:	
						10 баллов - во введении приводится	
						обоснование выбора конкретной темы,	
						полностью раскрыта актуальность её в	
						научной отрасли, чётко определены и	
						грамотно поставлены задачи и цель	
						курсовой работы. Основная часть работы	
						демонстрирует большое количество	
						прочитанных автором работ. Курсовая	
						работа написана в стиле академического	
						письма (использован научный стиль	
						изложения материала).	
						9 баллов - все то же самое, что и в	
						предыдущих трех пунктах, но заключение	
	4	Курсовая	Выполнение		1.0	полностью раскрывает сущность работы и	
6	4	работа/проект	курсовой	-	10	1	совые
			работы			8 баллов - все то же самое, что и в	работы
						предыдущих двух пунктах, но в работе видны попытки автора самостоятельно	
						проанализировать изученный материал.	
						7 баллов - все то же самое, что и в	
						предыдущем пункте, но корректно	
						оформлены библиография и приложения.	
						6 баллов - введение содержит некоторую	
						нечёткость формулировок. В основной	
						части курсовой работы не всегда	
						проводится критический анализ,	
1						отсутствует авторское отношение к	
						изученному материалу. В заключении	
						неадекватно использована терминология,	
						наблюдаются незначительные ошибки в	

		-				1	
						стиле, многие цитаты грамотно	
						оформлены. Допущены незначительные	
						неточности в оформлении библиографии,	
						приложений.	
						5 баллов - то же самое, что в предыдущем	
						пункте, но отсутствует плагиат в выводах,	
						а также целях и задачах исследования.	
						4 балла - введение содержит лишь	
						попытку обоснования выбора темы и	
						актуальности, отсутствуют чёткие	
						формулировки. Расплывчато определены	
						задачи и цели. Основное содержание —	
						пересказ чужих идей, нарушена логика	
						изложения, автор попытался	
						сформулировать выводы. В заключении	
						автор попытался сделать обобщения,	
						собственного отношения к работе	
						практически не проявил. В приложении	
						допущено несколько грубых ошибок. Не	
						выдержан стиль требуемого	
						академического письма по проекту в	
						целом, часто неверно употребляются	
						научные термины, ссылки оформлены	
						1 2 2	
						неграмотно, наблюдается плагиат.	
						3 балла - все то же самое, что в	
						предыдущих двух пунктах, но выводы	
						соответствуют поставленной цели и	
						задачам проекта.	
						2 балла - все то же самое, что в	
						предыдущем пункте, но объём работы	
						более 20 страниц.	
						1 балл - во введении не содержит	
						обоснования темы, нет актуализации	
						темы. Не обозначены и цели, задачи	
						проекта. Скупое основное содержание	
						указывает на недостаточное число	
						прочитанной литературы. Внутренняя	
						логика всего изложения проекта слабая.	
						Нет критического осмысления	
						прочитанного, как и собственного мнения.	
						Нет обобщений, выводов. Заключение	
						таковым не является. В нём не приведены	
						грамотные выводы. Приложения либо	
						вовсе нет, либо оно недостаточно. В	
						работе наблюдается отсутствие ссылок,	
						плагиат, не выдержан стиль, неадекватное	
						использование терминологии. По	
						оформлению наблюдается ряд недочётов:	
						не соблюдены основные требования	
						ГОСТ, а библиография с приложениями	
						содержат много ошибок. Менее 20	
						страниц объём всей работы.	
						0 баллов - курсовая работа не выполнена.	
			Защита			5 баллов - работа выполнена в	кур-
7	4	Курсовая	курсовой	_	5	*	совые
,	'	работа/проект	работы			минут грамотно излагает суть	работы
			риссты			mining i i panio ino noviarao i oy ib	IL MOOLDI

выполненной курсовой работы, а затем
правильно отвечает на три вопроса
преподавателя по своей работе.
4 балла - то же, что и на 5 баллов, но в
выступлении студент не отражает суть
своей работы.
3 балла - то же, что и на 4 балла, но или
студент не отвечает на один вопрос из
трех, или дает неполные ответы на два
вопроса.
2 балла - то же, что и на 4 балла, но или
студент не отвечает на один вопрос и дает
неполный ответ на еще один, или дает
неполные ответы на все три вопроса.
1 балла - то же, что и на 4 балла, но или
студент не отвечает на два вопроса или не
отвечает на один вопрос и дает неполные
ответы на еще два вопроса.
0 баллов - то же, что и на 4 балла, но или
студент не отвечает на два вопроса и дает
неполный ответ на третий вопрос или не
отвечает на все три вопроса.

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 60100 %.	
курсовые работы	Ι Πηρρεήρμα στυπευτ ααμμαμίαετ συρίο κυησουνίο ηαρότυ	В соответствии с п. 2.7 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения		№ KM 123456			-	
ПК-6	Знает: Национальные стандарты.		+	+-	+-	++	+
ПК-6	Умеет: Оформлять заявку на аттестацию оборудования.		+	+	+ -	++	+
Имеет практический опыт: Проведения испытаний свойств строительных ПК-6 материалов, в соответствии с национальными стандартами, с оценкой их достоверности.		+	+	+-	+-	+ +	-+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

- 1. Крамар, Л. Я. Методы исследования строительных материалов Текст лекций Л. Я. Крамар, А. С. Королев; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; ЮУрГУ. Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. 52,[1] с. ил.
- 2. 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.
- 3. Попов, К. Н. Оценка качества строительных материалов: Физикомеханические испытания строительных материалов Учеб. пособие для вузов по строит. специальностям К. Н. Попов, М. Б. Каддо, О. В. Кульков; Под ред. К. Н. Попова. М.: Издательство Ассоциации строительных вузов, 1999. 236,[3] с.

б) дополнительная литература:

- 1. Строительные материалы и изделия Учеб. программир. пособие для студентов-заочников Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы; Г. П. Кожухова, Г. С. Семеняк, Б. Я. Трофимов, А. Б. Вальт; Каф. Строит. материалы. Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2000. 95,[1] с.
- в) отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:
 - 1. Строительные материалы
 - 2. Цемент и его применение
- 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. 2-е изд. М.; Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. 421 с. ил

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

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. - 2-е изд. - М.; Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. - 421 с. ил

Электронная учебно-методическая документация

Нет

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

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
Лабораторные занятия	101 (ЛкАС)	Оборудование для проведения лабораторных работ: 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 П-10 Н-2588 1 шт Машина МС-100 Н-391 1 шт Вискозиметр Суттарда ВС 3 шт Лопатка затворения ЛЗ 3 шт Прибор Вика ОГЦ-1 3 шт Стенды – 4 шт. Комплект образцов строительных материалов.