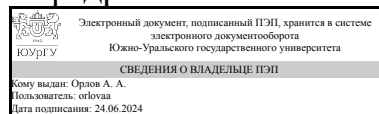


ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:
Заведующий выпускающей
кафедрой



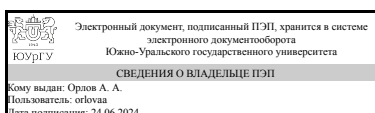
А. А. Орлов

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.М4.10 Методы формирования структуры и свойств строительных материалов
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

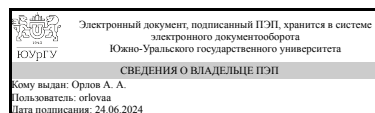
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 482

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



А. А. Орлов

Разработчик программы,
к.техн.н., доц., заведующий
кафедрой



А. А. Орлов

1. Цели и задачи дисциплины

сформировать навыки управления структурой и свойствами строительных материалов

Краткое содержание дисциплины

Виды структур, особенности. Свойства строительных материалов. Связь структуры и свойств. Формирование структуры и свойств керамических материалов, цементов, бетонов, растворов, сухих строительных смесей, материалов на основе гипса, извести и магнезиальных вяжущих.

2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
ПК-6 способен составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт	Знает: инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт Умеет: составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, Имеет практический опыт: по разработке технической документации на ремонт

3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Нет	Не предусмотрены

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 4 з.е., 144 ч., 75,5 ч. контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах
		Номер семестра
		2

Общая трудоёмкость дисциплины	144	144
Аудиторные занятия:	64	64
Лекции (Л)	32	32
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	32	32
Лабораторные работы (ЛР)	0	0
Самостоятельная работа (СРС)	68,5	68,5
Подготовка к практическим занятиям	10	10
курсовая работа "Исследование формирования структуры и свойств строительных материалов" согласно индивидуальному заданию	43,5	43.5
Подготовка к экзамену	15	15
Консультации и промежуточная аттестация	11,5	11,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	экзамен, КР

5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Связь структуры и свойств строительных материалов.	6	6	0	0
2	Формирование структуры и свойств строительных материалов	58	26	32	0

5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Виды структур строительных материалов, их особенности.	2
2	1	Свойства строительных материалов.	2
3	1	Связь структуры и свойств.	2
4-6	2	Формирование структуры и свойств керамических материалов (влияние состава, влияние технологических параметров).	6
7-9	2	Формирование структуры и свойств цементов (влияние состава, влияние технологических параметров).	6
10-12	2	Формирование структуры и свойств бетонов (влияние состава, влияние технологических параметров).	6
13-15	2	Формирование структуры и свойств растворов и сухих строительных смесей (влияние состава, влияние технологических параметров).	6
16	2	Формирование структуры и свойств материалов на основе гипса (влияние состава, влияние технологических параметров).	2

5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1-3	2	Расчет состава с прогнозированием структуры и свойств керамических материалов	6

4-6	2	Расчет состава шихты с прогнозированием структуры и свойств портландцемента	6
7-9	2	Расчет состава с прогнозированием структуры и свойств тяжелого бетона	6
10-12	2	Расчет состава с прогнозированием структуры и свойств сухой троительной смеси на основе портландцемента	6
13-15	2	Расчет состава с прогнозированием структуры и свойств магнезиального бетона	6
16	2	Расчет состава шихты с прогнозированием структуры и свойств минеральной ваты	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 практическим занятиям	Нано- и микросистемная техника междисциплинар. теорет. и приклад. науч.-техн. журн. Изд-во "Новые технологии" журнал. - М., 2000-Касторных, Л. И. Добавки в бетоны и строительные растворы Текст учебно-справочное пособие Л. И. Касторных. - 2-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 221 с. ил. Бетон и железобетон науч.-техн. и произв. журн. ВНИИжелезобетон, НИИЖБ. журнал. - М.: Ладыя, 1955-	2	10
курсовая работа "Исследование формирования структуры и свойств строительных материалов" согласно индивидуальному заданию	Нано- и микросистемная техника междисциплинар. теорет. и приклад. науч.-техн. журн. Изд-во "Новые технологии" журнал. - М., 2000-Касторных, Л. И. Добавки в бетоны и строительные растворы Текст учебно-справочное пособие Л. И. Касторных. - 2-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 221 с. ил. Бетон и железобетон науч.-техн. и произв. журн. ВНИИжелезобетон, НИИЖБ. журнал. - М.: Ладыя, 1955-	2	43,5
Подготовка к экзамену	Нано- и микросистемная техника междисциплинар. теорет. и приклад. науч.-техн. журн. Изд-во "Новые технологии" журнал. - М., 2000-Касторных, Л. И. Добавки в бетоны и строительные растворы Текст учебно-справочное пособие Л. И. Касторных. - 2-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 221 с. ил. Бетон и железобетон науч.-техн. и произв. журн. ВНИИжелезобетон, НИИЖБ. журнал. - М.: Ладыя, 1955-	2	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	Учитывается в ПА
2	2	Курсовая работа/проект	Выполнение расчетной части курсовой работы	-	5	Выполненная в установленный срок ПЗ без ошибок - 5 баллов Выполненная с опозданием ПЗ без ошибок - 4 балла Выполненная в установленный срок с незначительными ошибками - 3 балла Выполненная ПЗ с опозданием и незначительными ошибками - 2 балла Выполненная в установленный срок или с опозданием ПЗ с грубыми ошибками - 1 балл Не выполненная или выполненная неправильно ПЗ - 0 баллов	курсовые работы
3	2	Курсовая работа/проект	Защита курсовой работы	-	5	Полное раскрытие темы курсовой работы, грамотные, развернутые ответы по теме - 5 баллов. Полное раскрытие темы курсовой работы, большая часть грамотных ответов по теме - 4 баллов. Полное раскрытие темы курсовой работы, частично правильные ответы по теме - 3 баллов. Тема курсовой работы не раскрыта не полностью, неправильные ответы по теме - 2 баллов. Частично не выполнены разделы курсовой работы, неправильные ответы по теме - 1 баллов, Курсовая работа полностью не выполнена - 0 баллов.	курсовые работы
4	2	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	5	Полный ответ на вопросы в билете без ошибок - 5 баллов Не полный ответ на вопросы в билете - 4 балла Полный ответ на вопросы в билете с незначительными ошибками - 3 балла Не полный ответ на вопросы в билете с грубыми ошибками - 2 балла	экзамен

						Не правильный ответ на вопросы в билете с ошибками - 1 балл Нет ответов на вопросы - 0 баллов	
5	2	Текущий контроль	Методы формирования структуры и свойств строительных материалов	1	5	Решение теста из 5 вопросов 1 правильный ответ - один балл.	экзамен
6	2	Текущий контроль	Тест особенности термоактивации сырьевых материалов.	1	5	Решение теста из 5 вопросов 1 правильный ответ - один балл.	экзамен
8	2	Текущий контроль	Тест активационные процессы при обжиге портландцементного клинкера.	1	5	Решение теста из 5 вопросов 1 правильный ответ - один балл.	экзамен
9	2	Текущий контроль	Тест особенности структуры клинкера и влияние ее на активность цемента.	1	5	Решение теста из 5 вопросов 1 правильный ответ - один балл.	экзамен
10	2	Текущий контроль	Тест особенности активационных процессов при твердении вяжущих материалов. Формирование коагуляционных структур на начальной стадии гидратации.	1	5	Решение теста из 5 вопросов 1 правильный ответ - один балл.	экзамен

6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
курсовые работы	Преподаватель выдает задание на курсовой проект. Курсовой проект состоит из расчетно-пояснительной записки. Оценивается выполнение курсовой работы преподавателем, защита курсовой работы студентом проходит в форме беседы с преподавателем.	В соответствии с п. 2.7 Положения
экзамен	На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля, рейтинг рассчитывается по формуле $\text{рейтинг} = \text{тек} + \text{б}$. «неудовлетворительно» - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %, «удовлетворительно» - величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 %, «хорошо» - 75...84%, «отлично» - 85...100%. Если обучающийся претендует на улучшение оценки, рассчитанной по рейтингу, он сдает экзамен, в таком случае рейтинг рассчитывается по формуле $\text{рейтинг} = 0,6 \times \text{тек} + 0,4 \times \text{па} + \text{б}$. Экзамен проводится по билетам, письменный ответ на вопросы. В билете два вопроса.	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ							
		2	3	4	5	6	8	9	10
ПК-6	Знает: инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования, разработке технической документации на ремонт	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Умеет: составлять инструкции по эксплуатации оборудования и проверке технического состояния и остаточного ресурса строительных объектов и оборудования,	+	+	+	+	+	+	+	+
ПК-6	Имеет практический опыт: по разработке технической документации на ремонт	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Печатная учебно-методическая документация

а) основная литература:

1. Нано- и микросистемная техника междисциплинар. теорет. и приклад. науч.-техн. журн. Изд-во "Новые технологии" журнал. - М., 2000-
2. Бетон и железобетон науч.-техн. и произв. журн. ВНИИжелезобетон, НИИЖБ. журнал. - М.: Ладря, 1955-

б) дополнительная литература:

1. Касторных, Л. И. Добавки в бетоны и строительные растворы Текст учебно-справочное пособие Л. И. Касторных. - 2-е изд. - Ростов н/Д: Феникс, 2007. - 221 с. ил.

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

1. Строительные материалы
2. Цемент и его применение
3. Вестник ЮУрГУ. Серия Строительство

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Указания к написанию курсовой работы по дисциплине «Методы формирования структуры и свойств строительных материалов» / Черных Т.Н. - Челябинск, 2015.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Указания к написанию курсовой работы по дисциплине «Методы формирования структуры и свойств строительных материалов» / Черных Т.Н. - Челябинск, 2015.

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. -Консультант Плюс(31.07.2017)

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)	Компьютер, проектор, экран, аудиосистема. Персональные компьютеры – 19 шт.
Практические занятия и семинары	208 (ЛкАС)	Компьютер, проектор, экран, аудиосистема. Персональные компьютеры – 19 шт.