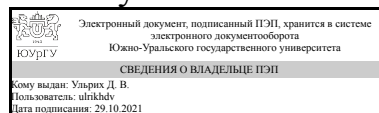


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Архитектурно-строительный  
институт



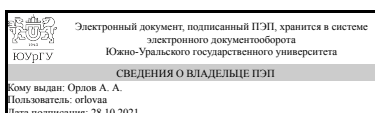
Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА научных исследований к ОП ВО от 01.07.2020 №084-2361

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук  
для направления 08.06.01 Техника и технологии строительства  
Уровень подготовка кадров высшей квалификации  
направленность программы Строительные материалы и изделия (05.23.05)  
форма обучения очная  
кафедра-разработчик Строительные материалы и изделия

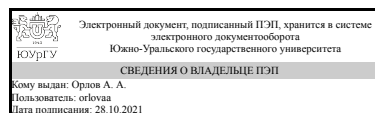
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства, утверждённым приказом Минобрнауки от 29.07.2014 № 873

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



А. А. Орлов

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



А. А. Орлов

# 1. Общая характеристика

## Форма проведения

Непрерывно

## Цель научных исследований

Подготовить научно-квалификационную работы на соискание ученой степени кандидата технических наук

## Задачи научных исследований

Основными задачами подготовки научно-квалификационной работы являются:  
приобретение навыков участия в коллективной научно-исследовательской работе в составе организации;  
знакомство с современными методиками и технологиями работы в научно-исследовательских организациях;  
опыт выступлений с докладами на научно-исследовательских семинарах, школах, конференциях, симпозиумах и т.п.;  
овладение профессиональными умениями проведения содержательных научных дискуссий, оценок и экспертиз;  
подготовка научных материалов для диссертации.

## Краткое содержание научных исследований

Подготовка научно-квалификационной работы включает:  
выступления с докладами на научно-исследовательских семинарах, школах, конференциях, симпозиумах и т.п.;  
научно-исследовательская работа в коллективе (отделе, лаборатории, кафедре и т.п.) какого-либо подразделения ЮУрГУ или сторонней организации, заключившей соответствующий договор с ЮУрГУ;  
участие в дискуссиях по научным проблемам или гипотезам, проведение экспертизы новых научных результатов.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате выполнения научных исследований

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ПК-3.1 умением разрабатывать на научной основе строительные материалы различного назначения и природы, включая выбор сырья, проектирование состава, управление физико-химическими процессами структурообразования и технологией, обеспечивающими высокие эксплуатационные свойства изделий и конструкций при механическом	Знать: Принципы формирования структуры и свойств строительных материалов
	Уметь: Выбрать сырьевые материалы исходя из требуемых свойств конечного продукта
	Владеть: навыками проектирования состава строительных материалов, обеспечивающего требуемые свойства

нагрузении и воздействии окружающей среды	
УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Знать:методы научно-исследовательской деятельности
	Уметь:использовать положения и категории философии науки для оценивания и анализа различных фактов и явлений
	Владеть:навыками анализа основных мировоззренческих и методологических проблем, в т.ч. междисциплинарного характера возникающих в науке на современном этапе ее развития
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Знать:методы критического анализа и оценки современных научных достижений, а также методы генерирования новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
	Уметь:анализировать альтернативные варианты решения исследовательских и практических задач и оценивать потенциальные выигрыши/проигрыши реализации этих вариантов
	Владеть:навыками анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях
ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	Знать:современные методы исследований и информационно-коммуникационных технологий
	Уметь: самостоятельно планировать и проводить научные эксперименты
	Владеть:навыками анализа результатов экспериментальных исследований

### 3. Место научных исследований в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Статистическая обработка данных, стохастический анализ и планирование эксперимента	Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (8

Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 семестр)	семестр)
--	----------

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам аспиранта, необходимым для выполнения научных исследований и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Статистическая обработка данных, стохастический анализ и планирование эксперимента	Уметь планировать эксперименты, обрабатывать полученные данные
Подготовка научно-квалификационной работы (диссертации) на соискание ученой степени кандидата наук (6 семестр)	Уметь проводить исследования, анализировать результаты научно-исследовательской работы.

#### 4. Время проведения

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 1 по 18

#### 5. Этапы и объем научных исследований

Общая трудоемкость составляет зачетных единиц 27, часов 972, недель 18.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов)	Кол-во часов	Форма текущего контроля
2	Выполнение исследований	720	Оценка статьи, опубликованной, в научном журнале или доклада на научной конференции
1	Планирование	252	Проверка плана научно-квалификационной работы

#### 6. Содержание научных исследований

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ	Кол-во часов
2	Проведение исследований в соответствии с планом работ. Написание статьи или доклада на основе этих исследований.	720
1	Планирование научно-квалификационной работы, ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; посещение специальных занятий. Изучение специальной литературы	252

#### 7. Формы отчетности

План работы, оформляется в свободной форме.

Текст научной статьи или доклад оформляется по требованиям журнала или сборника конференции, в котором планируется публикация.

Отчет о проделанной работе по ГОСТ 7.32-2017.

Глава диссертации оформленная в соответствии с ГОСТ 7.0.11 - 2011

## 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Форма итогового контроля – зачет.

### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Зачет
Все разделы	ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	Зачет
Все разделы	ПК-3.1 умением разрабатывать на научной основе строительные материалы различного назначения и природы, включая выбор сырья, проектирование состава, управление физико-химическими процессами структурообразования и технологией, обеспечивающими высокие эксплуатационные свойства изделий и конструкций при механическом нагружении и воздействии окружающей среды	Зачет
Все разделы	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	Проверка плана научно-квалификационной работы
Все разделы	УК-2 способностью проектировать и осуществлять комплексные исследования, в том числе междисциплинарные, на основе целостного системного научного мировоззрения с использованием знаний в области истории и философии науки	Оценка статьи, опубликованной, в научном журнале или доклада на научной конференции
Все разделы	УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных	Зачет

	достижений, генерированию новых идей при решении исследовательских и практических задач, в том числе в междисциплинарных областях	
--	---	--

## 8.2. Виды контроля, процедуры проведения, критерии оценивания

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
Проверка плана научно-квалификационной работы	Проверка пунктов плана, оценка их соответствия цели и задачам исследования	Зачет: план соответствует цели и задачам исследования Незачет: план не соответствует цели и задачам исследования
Оценка статьи, опубликованной, в научном журнале или доклада на научной конференции	Оценка грамотности написания научной статьи, логичности изложения, обоснованности выводов, соответствие оформления требованиям редакции журнала.	Зачтено: Логично изложены основные положения, обоснованы выводы, соответствует оформлению требованиям редакции журнала. Не зачтено: Не логично изложены основные положения, не обоснованы выводы, не соответствует оформлению требованиям редакции журнала.
Зачет	Проверка главы диссертации, оценка ее соответствием цели и задачам исследования	Зачет: Глава соответствует цели и задачам исследования. В главе в полной мере отражены результаты исследований Незачет: Глава не соответствует цели и задачам исследования. В главе не отражены результаты исследований

## 8.3. Примерная тематика научных исследований

Влияние углеродных наноструктур на гидратацию трехкальциевого силиката и свойства цементного камня

Высокофункциональный жаро- и морозостойкий бетон

Высокофункциональные тяжелые бетоны, модифицированные комплексной добавкой

Магнезиальные композиции с регулируемыми деформациями  
Магнезиальные вяжущие низкотемпературного обжига из бруситовых пород

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Крамар, Л. Я. Методы исследования строительных материалов Текст учеб. пособие по направлению 08.03.01 "Стр-во" Л. Я. Крамар, А. А. Орлов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2015. - 59, [1] с. ил. электрон. версия
2. Семеняк, Г. С. Учебно-исследовательские лабораторные работы по строительным материалам Ч. 2 Учеб. пособие ЧГТУ, Каф. Строит. материалы; Г. С. Семеняк, В. В. Спасибожко, В. С. Малютин; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1995. - 87,[1] с.
3. Учебно-исследовательские лабораторные работы по строительным материалам Ч. 1 Учеб. пособие ЧГТУ, Каф. Строит. материалы; В. В. Спасибожко, Г. С. Семеняк, Б. Я. Трофимов и др. - Челябинск: Издательство ЧГТУ, 1995. - 115,[1] с.
4. Горбунов, С. П. Применение ЭВМ в решении рецептурно-технологических задач [Текст] учеб. пособие для самостоят. работы студентов С. П. Горбунов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 70, [1] с.

#### б) дополнительная литература:

1. Строительное материаловедение Текст 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. - 6-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2007. - 228, [2] с. ил. электрон. версия

из них методические указания для самостоятельной работы студента:

Не предусмотрена

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	ScienceDirect	База научных публикаций <a href="https://www.sciencedirect.com/">https://www.sciencedirect.com/</a>

## 10. Информационные технологии, используемые при выполнении научных исследований

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

2. PTC-MathCAD(бессрочно)
3. ABBYY-FineReader 8(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -Thr Cambridge Cristallographic Data Centre(бессрочно)

## 11. Материально-техническое обеспечение

Место выполнения научных исследований	Адрес	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение
Кафедра "Строительные материалы и изделия" ЮУрГУ	454080, Челябинск, Коммуны, 141, к.1	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 Сутгарда ВС 3 шт Лопатка затворения ЛЗ 3 шт Прибор Вика ОГЦ-1 3 шт Стенды – 4 шт. Комплект образцов строительных материалов.