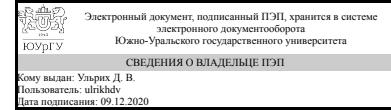


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Архитектурно-строительный  
институт



Д. В. Ульрих

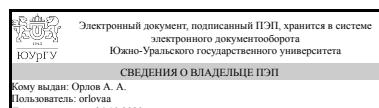
## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА научных исследований к ОП ВО от 26.06.2019 №084-2588

Научно-исследовательская деятельность  
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 30.07.2014 № 873

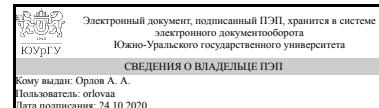
Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.

А. А. Орлов



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

А. А. Орлов



Челябинск

## **1. Общая характеристика**

### **Форма проведения**

Непрерывно

### **Цель научных исследований**

Научно-исследовательская деятельность необходима для профессиональной подготовки аспирантов к исследовательской деятельности в научных коллективах или организациях и представляет собой вид практической деятельности аспирантов по осуществлению научно-исследовательского процесса (предполагающего непосредственное участие в научной работе коллектива, выступление с научными докладами, проведение научных дискуссий, оценок, экспертиз и т.п.).

### **Задачи научных исследований**

Основными задачами изучения аспирантами научно-исследовательской деятельности 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**

Научно-исследовательская деятельность 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**

<b>Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)</b>	<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНЫ)</b>
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
УК-1 способностью к критическому анализу и оценке современных научных достижений, генерирации 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
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
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	Знать:Принципы формирования структуры и свойств строительных материалов  Уметь:Выбрать сырьевые материалы сходя из требуемых свойств конечного продукта  Владеть:навыками проектирования состава строительных материалов, обеспечивающего требуемые свойства

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

Перечень предшествующих дисциплин,	Перечень последующих дисциплин,
------------------------------------	---------------------------------

<b>видов работ</b>	<b>видов работ</b>
Научно-исследовательская деятельность (1 семестр)	Научно-исследовательская деятельность (3 семестр)

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

<b>Дисциплина</b>	<b>Требования</b>
Научно-исследовательская деятельность (1 семестр)	Уметь планировать научно-исследовательскую работу, проводить исследования, осуществлять поиск информации и уметь обобщать ее.

#### **4. Время проведения**

Время проведения научных исследований (номер уч. недели в соответствии с графиком) с 23 по 42

#### **5. Этапы и объем научных исследований**

Общая трудоемкость составляет зачетных единиц 21, часов 756, недель 14.

<b>№ раздела (этапа)</b>	<b>Наименование разделов (этапов)</b>	<b>Кол-во часов</b>	<b>Форма текущего контроля</b>
1	Планирование	300	Проверка плана проведения научно-исследовательской деятельности
2	Выполнение исследований	456	Оценка статьи, опубликованной, в научном журнале или доклада на научной конференции

#### **6. Содержание научных исследований**

<b>№ раздела (этапа)</b>	<b>Наименование или краткое содержание вида работ</b>	<b>Кол-во часов</b>
1	Планирование научно-исследовательской деятельности, ознакомление с тематикой исследовательских работ в данной области и выбор темы исследования; посещение специальных занятий. Изучение специальной литературы	300
2	Проведение исследований в соответствии с планом работ, написание статьи или доклада на основе этих исследований.	456

#### **7. Формы отчетности**

План работы, оформляется в свободной форме.

Отчет о проделанной работе по ГОСТ 7.32-2017.

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

## **8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации**

Форма итогового контроля – зачет.

### **8.1. Паспорт фонда оценочных средств**

<b>Наименование разделов</b>	<b>Код контролируемой компетенции (или ее части)</b>	<b>Вид контроля</b>
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-исследовательской деятельности
Все разделы	ОПК-1 владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области строительства	Зачет
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 доклада на семинаре или конференции
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	Зачет
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	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

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

<b>Вид контроля</b>	<b>Процедуры проведения и</b>	<b>Критерии оценивания</b>
---------------------	-------------------------------	----------------------------

	<b>оценивания</b>	
Оценка доклада на семинаре или конференции	Оценка грамотности написания научной статьи, логичности изложения, обоснованности выводов, соответствие оформления требованиям редакции журнала.	Зачтено: Логично изложены основные положения, обоснованы выводы, соответствует оформление требованиям редакции журнала. Не зачтено: Не логично изложены основные положения, не обоснованы выводы, не соответствует оформление требованиям редакции журнала.
Проверка плана научно-исследовательской деятельности	Проверка плана, ответы аспиранта на вопросы по плану.	Зачтено: План соответствует цели и задачам исследования. Аспирант грамотно отвечает на вопросы по плану, понимает суть предстоящей работы. Не зачтено: План не соответствует цели и задачам исследования. Аспирант не понимает суть предстоящей работы.
Зачет	Проверка отчета, ответы аспиранта на вопросы по отчету.	Зачтено: Отчет соответствует цели и задачам исследования, в нем отражены результаты, построены и описаны зависимости, сделаны выводы. Аспирант грамотно отвечает на вопросы по отчету.  Не зачтено: Отчет не соответствует цели и задачам исследования, в нем не отражены результаты, не построены и не описаны зависимости, отсутствуют выводы. Аспирант не отвечает на вопросы по отчету.

### **8.3. Примерная тематика научных исследований**

Магнезиальные композиции с регулируемыми деформациями

Высокофункциональный жаро- и морозостойкий бетон

Магнезиальные вяжущие низкотемпературного обжига из бруситовых пород

Высокофункциональные тяжелые бетоны, модифицированные комплексной добавкой

Влияние углеродных наноструктур на гидратацию трехкальциевого силиката и свойства цементного камня

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение**

### **Печатная учебно-методическая документация**

#### *a) 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. 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 разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Методические пособия для самостоятельной работы студента	База научных публикаций	ScienceDirect	Интернет / Свободный

## **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**

<b>Место выполнения научных исследований</b>	<b>Адрес</b>	<b>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение</b>
Кафедра "Строительные материалы и изделия" ЮУрГУ	454080, Челябинск, Коммуны, 141, к.1	Оборудование для проведения лабораторных работ: Весы рычажные циферблочные 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.