

**ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Архитектурно-строительный  
институт

\_\_\_\_\_  
Д. В. Ульрих  
25.07.2017

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**  
**к ОП ВО от 28.06.2017 №007-03-1640**

**Практика** Научно-исследовательская работа  
для направления 08.04.01 Строительство  
**Уровень** магистр **Тип программы** Академическая 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  
30.10.2014 № 1419

Зав.кафедрой разработчика,  
д.техн.н., доц.  
(ученая степень, ученое звание)

\_\_\_\_\_  
14.07.2017  
(подпись)

Т. Н. Черных

Разработчик программы,  
д.техн.н., доц., заведующий  
кафедрой  
(ученая степень, ученое звание,  
должность)

\_\_\_\_\_  
14.07.2017  
(подпись)

Т. Н. Черных

## 1. Общая характеристика

### Вид практики

Производственная

### Способ проведения

Стационарная или выездная

### Тип практики

научно-исследовательская работа

### Форма проведения

Дискретная

### Цель практики

Реализовать план индивидуальных исследований

### Задачи практики

Реализовать план экспериментов

Оценить результаты экспериментов

### Краткое содержание практики

Реализовать план экспериментов

Оценить результаты экспериментов

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения практики

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения при прохождении практики (ЗУНы)
ОПК-5 способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки	Знать: теоретические и практические исследования, проведенные в исследуемой области
	Уметь: использовать углубленные теоретические и практические знания для планирования эксперимента
	Владеть: методами анализа теоретических и практических знаний
ПК-5 способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать	Знать: методики проведения научных исследований и разработок
	Уметь: строить планы и программы проведения научных исследований и разработок

проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	Владеть:методами исследований
ПК-6 умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	Знать:информацию по теме исследования
	Уметь:вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования
	Владеть:способами сбора, анализа и систематизации информации по теме исследования
ПК-7 способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности	Знать:физическую и химическую суть исследуемых явлений
	Уметь:разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности
	Владеть:навыками разработки физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности

### 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
В.1.01 Физическая химия минеральных вяжущих веществ Б.1.04 Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов Б.1.06 Методология инженерных изысканий	Преддипломная практика (4 семестр) Научно-исследовательская работа (3 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Б.1.06 Методология инженерных изысканий	владеть методами проведения изысканий
В.1.01 Физическая химия минеральных вяжущих веществ	понимать суть физико-химических явлений при производстве и твердении минеральных вяжущих веществ
Б.1.04 Суперкомпьютерное моделирование технических устройств и процессов	Уметь строить математические модели процессов

#### 4. Время проведения практики

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

#### 5. Структура практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 10, часов 360, недель 18.

№ раздела (этапа)	Наименование разделов (этапов) практики	Кол-во часов	Форма текущего контроля
1	Реализация плана эксперимента	100	проверка отчета по практике
2	Оценка результатов экспериментов	260	проверка отчета по практике

#### 6. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Реализация плана эксперимента: проведение физико-механический, физико-химических и других исследований в соответствии с индивидуальной программой исследований	100
2	Оценка результатов экспериментов: построение математических моделей, описание математических моделей	260

#### 7. Формы отчетности по практике

По окончанию практики, студент предоставляет на кафедру пакет документов, который включает в себя:

- дневник прохождения практики, включая индивидуальное задание и характеристику работы практиканта организацией;
- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 24.03.2017 №1.

#### 8. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике

Форма итогового контроля – зачет.

##### 8.1. Паспорт фонда оценочных средств

Наименование разделов практики	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Вид контроля
Все разделы	ПК-6 умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме	проверка отчета по практике

	исследования	
Все разделы	ПК-7 способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности	проверка отчета по практике
Все разделы	ОПК-5 способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки	проверка отчета по практике
Все разделы	ПК-5 способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	проверка отчета по практике
Все разделы	ОПК-5 способностью использовать углубленные теоретические и практические знания, часть которых находится на передовом рубеже данной науки	зачет
Все разделы	ПК-5 способностью разрабатывать методики, планы и программы проведения научных исследований и разработок, готовить задания для исполнителей, организовывать проведение экспериментов и испытаний, анализировать и обобщать их результаты	зачет
Все разделы	ПК-6 умением вести сбор, анализ и систематизацию информации по теме исследования, готовить научно-технические отчеты, обзоры публикаций по теме исследования	зачет
Все разделы	ПК-7 способностью разрабатывать физические и математические (компьютерные) модели явлений и объектов, относящихся к профилю деятельности	зачет

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

Вид контроля	Процедуры проведения и оценивания	Критерии оценивания
проверка отчета по практике	проверка отчета по практике руководителем практики	зачтено: выполненный отчет, раскрывающий все вопросы индивидуального задания незачтено: невыполненный отчет, или отчет раскрывает все вопросы индивидуального задания
зачет	устная защита отчета по практике	зачтено: отчет выполнен верно, студент правильно отвечает на 70-100% вопросов преподавателя незачтено: отчет выполнен неверно и/или студент правильно отвечает на 0-69% вопросов преподавателя

## 8.3. Примерный перечень индивидуальных заданий

1. Модифицирование состава бетона/раствора/керамики и т.д. в помощью добавок пластифицирующего/пущолаанового/водоредуцирующего и т.д. действия
2. Совершенствование технологии бетона/раствора/керамики и т.д.
3. Разработка нового строительного материала/технологии.

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Джонсон, Н. Статистика и планирование эксперимента в технике и науке: Методы планирования эксперимента Пер. с англ. Под ред.: Э. К. Лецкого, Е. В. Марковой. - М.: Мир, 1981. - 520 с. ил.

#### б) дополнительная литература:

1. Современные строительные материалы Текст справочник авт.-сост.: И. Михайлова и др. - М.: ЭКСМО, 2005. - 303 с.
2. Строительные материалы Учеб. для вузов по строит. специальностям В. Г. Микульский, В. Н. Куприянов, Г. П. Сахаров и др.; Под ред. В. Г. Микульского. - 2-е изд., доп. и перераб. - М.: Издательство АСВ, 2000. - 530 с.
3. Байер, В. Е. Строительные материалы Учеб. для вузов по направлению "Реставрация" В. Е. Байер. - М.: Архитектура-С, 2004. - 236, [1] с. ил.
4. Горшков, В. С. Методы физико-химического анализа вяжущих веществ В. С. Горшков, В. В. Тимашев, В. Г. Савельев. - М.: Высшая школа, 1981. - 335 с. ил.

#### из них методические указания для самостоятельной работы студента:

1. Методические указания для самостоятельной работы студентов по научно-исследовательской работе (учебная практика) для направления 08.04.01 Строительство профиль Технология строительных материалов, изделий и конструкций

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование разработки	Наименование ресурса в электронной форме	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
1	Основная литература	научные статьи по теме исследования	ScienceDirect	Интернет / Авторизованный
2	Основная литература	научные статьи по теме исследования	eLIBRARY.RU	Интернет / Свободный

## 10. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(28.02.2017)
2. -Консультант Плюс(31.07.2017)

### **11. Материально-техническое обеспечение практики**

<b>Место прохождения практики</b>	<b>Адрес места прохождения</b>	<b>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики</b>
Кафедра Строительных материалов ЮУрГУ		лаборатории кафедры "Строительных материалов и изделий"