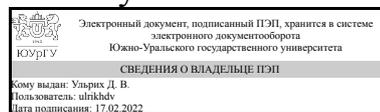


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Архитектурно-строительный  
институт



Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Учебная практика, научно-исследовательская работа: проектное обучение для направления 08.04.01 Строительство

**Уровень** Магистратура

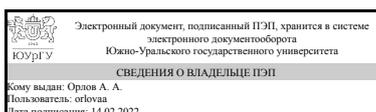
**магистерская программа** Проектирование строительных материалов и изделий

**форма обучения** очная

**кафедра-разработчик** Строительные материалы и изделия

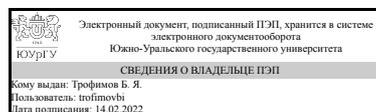
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.04.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 482

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



А. А. Орлов

Разработчик программы,  
д.техн.н., проф., профессор



Б. Я. Трофимов

## 1. Общая характеристика

### Вид практики

Учебная

### Тип практики

научно-исследовательская работа

### Форма проведения

Дискретно по периодам проведения практик

### Цель практики

Подготовить план индивидуальных исследований

### Задачи практики

Провести литературный и патентный поиск  
Составить план экспериментов  
Подобрать методики испытаний  
Определить границы достоверности испытаний

### Краткое содержание практики

Провести литературный и патентный поиск, используя электронные ресурсы и ресурсы научной библиотеки ЮУрГУ  
Составить план экспериментов, включая математическое планирование  
Подобрать методики испытаний (физико-химические, физико-механические)  
Определить границы достоверности испытаний

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-1 способен разрабатывать задания на проектирование, технические условия, стандарты предприятий, инструкции и методические указания по использованию средств, технологий и оборудования	Знает: Технические условия конкретного предприятия на выпускаемую продукцию.
	Умеет:
	Имеет практический опыт: Разработки проекта методических указаний по совершенствованию технологии.

## 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
--	---

Методы формирования структуры и свойств строительных материалов: проектное обучение Физическая химия минеральных вяжущих веществ Жаростойкие бетоны: проектное обучение	
--	--

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

Дисциплина	Требования
Жаростойкие бетоны: проектное обучение	Знает: Действующие национальные стандарты по тематике дисциплины. Умеет: Выбирать необходимые материалы и составлять к ним требования в зависимости от температуры применения. Имеет практический опыт: Разработки инструкций по работе на высокотемпературном оборудовании.
Методы формирования структуры и свойств строительных материалов: проектное обучение	Знает: Действующие национальные стандарты по тематике дисциплины. Умеет: Составлять задание на проектирование строительных материалов с заданными свойствами. Имеет практический опыт: Работы с реальными производственными документами.
Физическая химия минеральных вяжущих веществ	Знает: Инструкции по работе с технологическим оборудованием., Действующие национальные стандарты. Умеет: Параметры производственного процесса., Составить задание на проектирование технологического процесса. Имеет практический опыт: Оптимизации производственных операций.

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 12, часов 432, недель 16.

#### 5. Содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Оценка результатов эксперимента	100
2	Результаты эксперимента	332

#### 6. Формы отчетности по практике

По окончании 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 10.02.2020 №6.

## 7. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по практике

Вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет. Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 7.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Семестр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс.балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	3	Текущий контроль	проверка 1 раздела отчета по практике: результаты эксперимента	1	1	1 балл - выполненный раздел отчета, раскрывает все вопросы индивидуального задания 0 баллов - не выполнен раздел отчета, или отчет не раскрывает все вопросы индивидуального задания	дифференцированный зачет
2	3	Текущий контроль	проверка 2 раздела отчета по практике: оценка результатов эксперимента	1	1	1 балл - выполненный раздел отчета, раскрывает все вопросы индивидуального задания 0 баллов - не выполнен раздел отчета, или отчет не раскрывает все вопросы индивидуального задания	дифференцированный зачет
3	3	Промежуточная аттестация	зачет	-	1	1 балл - отчет выполнен верно, студент правильно отвечает на	дифференцированный зачет

						вопросы преподавателя 0 баллов - отчет выполнен неверно и/или студент неправильно отвечает на вопросы преподавателя	
--	--	--	--	--	--	---	--

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Зачет заключается в защите отчета по практике: студент описывает основные выполненные этапы работы (5 минут), затем отвечает на 3 вопроса преподавателя по сути отчета, если ответы верные студент получает 1 балл. Зачет выставляется в случае, если студент набрал 3 балл за три контрольных мероприятия.

## 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ		
		1	2	3
ПК-1	Знает: Технические условия конкретного предприятия на выпускаемую продукцию.	+	+	+
ПК-1	Имеет практический опыт: Разработки проекта методических указаний по совершенствованию технологии.	+	+	+

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 8. 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.
2. Магнезиальные вяжущие из природного сырья [Текст] монография Л. Я. Крамар и др. - Челябинск: Искра-Профи, 2012. - 146 с. ил.
3. Модификаторы цементных бетонов и растворов : технические характеристики и механизм действия [Текст] учеб. пособие Л. Я. Крамар и др. - Б. м.: Б. И., 2012. - 211 с. ил., табл.
4. 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
5. 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

*б) дополнительная литература:*

1. 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.
2. Байер, В. Е. Строительные материалы Учеб. для вузов по направлению "Реставрация" В. Е. Байер. - М.: Архитектура-С, 2004. - 236, [1] с. ил.
3. Адлер, Ю. П. Введение в планирование эксперимента. - М.: Металлургия, 1969. - 157 с. черт.
4. Адлер, Ю. П. Планирование эксперимента при поиске оптимальных условий. Программированное введение в планирование эксперимента Ю. П. Адлер, Е. В. Маркова, Ю. В. Грановский; АН СССР, Науч. совет по комплексной проблеме "Кибернетика", Секция "Применение кибернетики и вычислит. техники в химии. - М: Наука, 1971. - 283 с. черт.

*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 / сост. Т.Н. Черных. - Челябинск, 2016. - 10 с.

### **Электронная учебно-методическая документация**

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	ScienceDirect	научные статьи по теме исследования
2	Основная литература	eLIBRARY.RU	научные статьи по теме исследования

### **9. Информационные технологии, используемые при проведении практики**

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Windows(бессрочно)
2. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. EBSCO Information Services-EBSCOhost Research Databases(бессрочно)

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

Место прохождения	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное
-------------------	-------------------------	--

практики		программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
Кафедра "Строительные материалы и изделия" ЮУрГУ	454080, Челябинск, Коммуны, 141, к.1	<p>лаборатории кафедры "Строительных материалов и изделий"</p> <p>Компьютер, проектор, экран, аудиосистема.</p> <p>Персональные компьютеры – 19 шт. Прибор синхронного ТГ-ДТА/ДСК анализа STA 409 1 шт. Microsoft-Windows(бессрочно), Microsoft-Office(бессрочно)</p> <p>Сушилка КБЦ-100/250 1 шт.</p> <p>Весы ЕТ-600П 1 шт.</p> <p>Весы электронные ED-30Н 1 шт.</p> <p>ИБП APC BF-500VA 1 шт.</p> <p>Противовибрационное устройство 1 шт.</p> <p>Оболочка азотная 1 шт.</p> <p>Квадрупольный масс-спектрометр для анализа выделившихся газов в реальном режиме времени 1 шт.</p> <p>Дериватограф ОД-103 Н-158144 1 шт.</p> <p>Редуктор азотный 1 шт.</p> <p>Весы ВЛР-200 Н-256 1 шт.</p> <p>Микроскоп МБС-9 Н-816614 1 шт.</p> <p>Печь камерная лабораторная</p> <p>Шкаф сушильный СНОЛ-3.5</p> <p>Весы ВЛТК-500М Н-162</p> <p>Весы ВЛКТ-500М Н-70</p> <p>Комплект высокотемпературной печи с набором футеровочных плит и нагревателей LHT 8/18, Nabertherm 1 шт</p> <p>Камера пропарочная универсальная 1 шт</p> <p>Комплектная печная система для определения потерь при прокаливании в процессе обжига L(T) 9/12 SW, Nabertherm 1 шт</p> <p>Мешалка МТЗ 1 шт</p> <p>Пластометр МГУ 1 шт</p> <p>Шкаф сушильный ШСП-0,25-60 1 шт</p> <p>Мельница шаровая ШЛМ-АПМ-10 1 шт</p> <p>Комплект образцов материалов КНАУФ</p> <p>Весы рычажные циферблатные гиревые РН-ЮЦ13У1 шт</p> <p>Сушилка КБЦ-100/250 2 шт</p> <p>Весы ВЛКТ-500Г Н-76 1 шт</p> <p>Гиря торговая чугунная 1кг 1 шт</p> <p>Гиря торговая чугунная 2кг 1 шт</p> <p>Плита настольная 2-х конф. 1 шт</p> <p>Гиря торговая чугунная 5кг 1 шт</p> <p>Чаша затворения ЧЗ 3 шт</p> <p>Лабораторный дуктилометр ЛД-2 1 шт</p>

		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 – 12 шт. Комплект образцов строительных материалов.
--	--	---