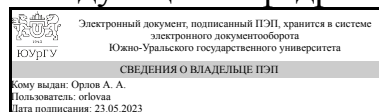


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



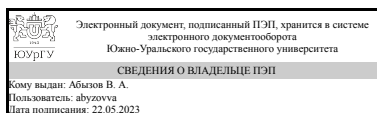
А. А. Орлов

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Учебная практика (ознакомительная)  
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

Разработчик программы,  
, доц., доцент



В. А. АБЫЗОВ

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Учебная

## **Тип практики**

ознакомительная

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

Учебная практика студентов-магистрантов имеет целью закрепление знаний, полученных в процессе обучения на первом курсе, изучение методов проведения исследований, приобретение навыков и квалификации инженерно-технического работника в сфере производства строительных материалов на производстве, в лаборатории, в лабораториях вуз-ов, в научно-исследовательских и научно-производственных организациях

## **Задачи практики**

1. Получить представление об основных свойствах строительных материалов, методах и средствах проведения испытаний материалов, организации проведения испытаний, либо о работе научно-исследовательской или научно-производственной организации, специализирующейся в сфере строительства.
- 2.. Уметь обобщать, систематизировать, закреплять специальные знания по производству строительных материалов, изделий и конструкций, полученные во время учебы в университете.
3. Приобрести практические навыки по анализу и оценке существующих достижений в области избранной специальности
4. Изучить методы планирования и проведения исследований сырьевых материалов и различных видов строительных материалов.
5. Изучить проектную и технологическую документацию (в случае прохождения практики в научно-исследовательских или производственных организациях).
6. Произвести сбор необходимых материалов для выполнения отчета согласно индивидуальному заданию, выполнить отчет.

подробное ознакомление со всеми технологическими переделами производства и получение квалификации по одной из рабочих профессий.

## **Краткое содержание практики**

1. Получить задание на практику.
2. Спланировать работу во время практики, составить с руководителем график прохождения практики и внести его в дневник практики.
3. Собирать информацию, необходимую для выполнения отчета, на всем протяжении

практики (сырье, методы исследований, методы испытаний, методы планирования эксперимента).

3. Изучить виды исходных сырьевых материалов и требования нормативной документации, предъявляемые к ним.

4. Изучить методы проведения испытаний сырьевых материалов.

5. Изучить методы проведения исследований (для студентов, проходящих практику в научно-исследовательских или научно-производственных предприятиях - изучить проектную и технологическую документацию и иные необходимые нормативные документы).

6. Изучить применяемое оборудование и его основные технические характеристики.

7. Изучить требования техники безопасности при проведении испытаний и научных исследований, пройти инструктаж.

8. Изучить нормативные документы, регламентирующие проведение исследований материалов и испытаний основных свойств материалов

9. Выполнить отчет, заполнить дневник практики, подписать их у руководителя практики.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-5 способен вести организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов производственного процесса на предприятии или участке, контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин	Знает:технологические процессы производственного процесса на предприятии или участке
	Умеет:проводить организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов на предприятии или участке
	Имеет практический опыт:контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин

## 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Модификаторы цементных бетонов	Технологическая оценка минерального сырья Вязущие вещества из техногенного сырья Состояние и перспективы развития производства строительных материалов Производственная практика (технологическая) (2 семестр)

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым для

прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
Модификаторы цементных бетонов	<p>Знает: основные технологические процессы производства минеральных вяжущих на основе техногенного сырья</p> <p>Умеет: правильно организовывать новые и совершенствовать существующие технологические процессы в производстве минеральных вяжущих на основе техногенного сырья</p> <p>Имеет практический опыт: организации, совершенствования и освоения новых технологий производства минеральных вяжущих на базе техногенного сырья</p>

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 3, часов 108, недель 2.

#### 5. Структура и содержание практики

№ раздела (этапа)	Наименование или краткое содержание вида работ на практике	Кол-во часов
1	Подготовительный этап: организационное собрание, знакомство с объектами прохождения практики, составление индивидуального задания.	4
2	Основной этап: прохождение практики по месту распределения студента, выполнение индивидуального задания, сбор необходимого материала для подготовки отчета, заполнение дневника по практике.	102
3	Заключительный этап: защита отчета по практике	2

#### 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.

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

- дневник прохождения практики, включающий индивидуальное задание и

характеристику работы практиканта организацией;

- отчет о прохождении практики.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 06.12.2016 №305 - 03/2016 001.

Формы документов утверждены распоряжением заведующего кафедрой от 06.12.2016 №№305 - 03/2016 001.

## 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	2	Текущий контроль	Задание на практику	0,1	100	100 баллов – задание сформулировано, получено в срок, подписано ответственным за практику и студентом. 0 баллов - студент не явился в срок, задание не выдано и не подписано.	дифференцированный зачет
2	2	Текущий контроль	Выполнение индивидуального задания, оформление отчета по практике	0,6	100	Время, отведенное на выполнение отчета – 4 недели во время прохождения практики. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179). 100 баллов - отчет оформлен в соответствии с требованиями СТО	дифференцированный зачет

						<p>ЮУрГУ, содержание разделов отчета соответствует требуемой структуре, отчет имеет логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов и обоснованность рекомендаций; отчет и дневник по практике сданы в установленный срок. Каждая грубая ошибка в отчете снижает оценку на 20 баллов, незначительная ошибка – на 5 баллов. 80 баллов - отчет оформлен в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ, содержание разделов отчета не отвечают требуемой структуре, но в отчете есть описание индивидуального задания по практике, выводы и рекомендации; отчет по практике сдан в установленный срок. 60 - отчет не оформлен в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ, содержание разделов отчета не отвечают требуемой структуре, но в отчете есть индивидуальное задание по практике, выводы и рекомендации, отчет сдан в</p>	
--	--	--	--	--	--	---	--

						<p>установленный срок. 40 - отчет не оформлен в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ, содержание разделов отчета не отвечают требуемой структуре, в отчете нет описания индивидуального задания по практике, выводы и рекомендации отсутствуют; отчет сдан в установленный срок. 20 - отчет не оформлен в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ, содержание разделов отчета не отвечают требуемой структуре, в отчете нет описания индивидуального задания по практике, выводы и рекомендации отсутствуют, отчет сдан в неустановленный срок. 0 - отчет не сдан.</p>	
3	2	Текущий контроль	дневник практики	0,3	100	<p>Время, отведенное на выполнение дневника практики – 4 недели во время прохождения практики. При оценивании результатов мероприятия используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. №</p>	дифференцирован зачет

					<p>179). 100 баллов - дневник оформлен в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ, содержит цели и задачи, план прохождения практики, рекомендации, подписан ответственным за практику от предприятия и студентом, дневник по практике сдан в установленный срок. Каждая грубая ошибка в дневнике снижает оценку на 20 баллов, незначительная ошибка – на 5 баллов. 80 баллов - дневник оформлен в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ, содержание дневника отчета не отвечает требуемой структуре, но в дневнике есть цель и задачи практики, дневник сдан в установленный срок. 60 - дневник не оформлен в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ, содержит цель и задачи практики, сдан в установленный срок. 40 - дневник не оформлен в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ, содержание разделов дневника не отвечает требуемой структуре, в дневнике нет задач практики, плана прохождения</p>	
--	--	--	--	--	---	--



						<p>практики, дневник сдан в установленный срок. 20 - дневник не оформлен в соответствии с требованиями СТО ЮУрГУ, содержание разделов дневника не отвечают требуемой структуре, нет цели и задач практики, дневник сдан в неустановленный срок. 0 - дневник не сдан.</p>	
4	2	Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет (защита отчета)	-	100	<p>Проводится в случае, если студент желает улучшить оценку, рассчитанную на основе баллов за мероприятия текущего контроля 100 баллов - студент в докладе демонстрирует отличные знания и умения, предусмотренные программой производственной практики, аргументировано и последовательно излагает материал, использует точные краткие формулировки, отлично формулирует ответы на поставленные вопросы. Каждая грубая ошибка в докладе снижает оценку на 20 баллов, каждая незначительная ошибка – на 5 баллов. 80 баллов – студент в докладе демонстрирует</p>	дифференцированный зачет

						<p>твердые знания программного материала, грамотно излагает его, не допускает существенных неточностей в ответах, правильно применяет теоретические положения при анализе практических ситуаций. 60 баллов - студент в докладе демонстрирует удовлетворительные знания и умения предусмотренные программой практики, затрудняется в ответах на вопросы. 40 баллов – студент не владеет знаниями и умениями, предусмотренными программой практики, с большими затруднениями формулирует ответы на поставленные вопросы. 20 баллов – студент не владеет знаниями и умениями, предусмотренными программой практики, ответы на поставленные вопросы не даны. 0 баллов - неявка студента на защиту отчета.</p>
--	--	--	--	--	--	---

## 7.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Процедура оценивания: На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля, рейтинг рассчитывается по формуле  $R_d = R_{тек} + R_b$ . При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система

оценивания результатов учебной деятельности обучающихся .

«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 дифференцированный зачет, в таком случае рейтинг рассчитывается по формуле  $R_d = 0,6 \times R_{тек} + 0,4 \times R_{па} + R_б$ . На дифференцированном зачете проводится собеседование (устно) со студентом. Студент предоставляет отчет по практике на проверку (в последний день практики), делает краткий доклад по содержанию отчета и выполнению индивидуального задания. Преподаватель задает 3-4 вопроса по материалам отчета и на основании ответов и рейтинга за отчет ставит итоговую отметку за практику.

### 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-5	Знает: технологические процессы производственного процесса на предприятии или участке	+	+	+	+
ПК-5	Умеет: проводить организацию, совершенствование и освоение новых технологических процессов на предприятии или участке	+	+	+	+
ПК-5	Имеет практический опыт: контроль за соблюдением технологической дисциплины, обслуживанием технологического оборудования и машин	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### а) основная литература:

1. Волженский, А. В. Минеральные вяжущие вещества Учеб. для вузов по спец. "Пр-во строит. изделий и конструкций". - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Стройиздат, 1986. - 463 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
3. Сулименко, Л. М. Технология минеральных вяжущих материалов и изделий на их основе Учеб. для строит. и хим.-технол. специальностей вузов Л. М. Сулименко. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: Высшая школа, 2005. - 333,[1] с. ил.
4. Цителаури, Г. И. Проектирование предприятий сборного железобетона Учеб. Г. И. Цителаури. - М.: Высшая школа, 1986. - 322 с.

#### б) дополнительная литература:

1. Модификаторы цементных бетонов и растворов : технические характеристики и механизм действия [Текст] Л. Я. Крамар и др. - Челябинск: Искра-Профи, 2012. - 202 с. ил., табл.

2. Черных, Т. Н. Технология стеновых материалов и изделий [Текст] метод. указания к лаб. работам Т. Н. Черных ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 28, [1] с. электрон. версия
3. Технология бетона, строительных изделий и конструкций [Текст] учеб. программа : метод. указания для самостоят. работы студентов Б. Я. Трофимов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 16, [2] с.
4. 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.
5. Семеняк, Г. С. Архитектурное материаловедение [Текст] учеб. пособие к лаб. работам Г. С. Семеняк ; под ред. Б. Я. Трофимова ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - 4-е изд., перераб. и доп. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2016. - 83, [1] с. ил. электрон. версия
6. Трофимов, Б. Я. Технология бетона, строительных изделий и конструкций [Текст] учеб. пособие Б. Я. Трофимов; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2002. - 66, [2] с. ил.
7. Трофимов, Б. Я. Технология конструкционных материалов [Текст] учеб. пособие для самостоят. работы Б. Я. Трофимов, М. Д. Бутакова, Е. А. Волошин ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 321, [2] с. ил.
8. Трофимов, Б. Я. Технология сборных железобетонных изделий [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению погот. бакалавров "Стр-во" всех форм обучения Б. Я. Трофимов. - СПб. и др.: Лань, 2014. - 380 с. ил.
9. Крамар, Л. Я. Ячеистые бетоны в гражданском строительстве и промышленности [Текст] текст лекций Л. Я. Крамар, В. А. Абызов ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2006. - 90, [1] с. ил.
10. Крамар, Л. Я. Технология гидроизоляционных материалов [Текст] текст лекций Л. Я. Крамар, Т. Н. Черных ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательство ЮУрГУ, 2008. - 86, [1] с. ил.

*из них методические указания для самостоятельной работы студента:*

1. Абызов, В. А. Программа учебной практики для студентов 2 курса специальности 270106 [Текст] В. А. Абызов, Е. А. Гамалий ; Юж.-Урал. гос. ун-т, Каф. Строит. материалы ; ЮУрГУ. - Челябинск: Издательский Центр ЮУрГУ, 2010. - 13, [1] с. электрон. версия
2. Трофимов, Б. Я. Технология сборных железобетонных изделий [Текст] учеб. пособие для вузов по направлению погот. бакалавров "Стр-во" всех форм обучения Б. Я. Трофимов. - СПб. и др.: Лань, 2014. - 380 с. ил.

**Электронная учебно-методическая документация**

Нет

## 9. Информационные технологии, используемые при проведении практики

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

1. -База данных ВИНТИ РАН(бессрочно)
2. -Информационные ресурсы ФГУ ФИПС(бессрочно)

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Место прохождения практики	Адрес места прохождения	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики
ООО "Бетотек" Завод стеновых конструкций	454091, г. Челябинск, ул. Героев Танкограда, 51-п	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики - оборудование предприятия
Жилищно-строительный кооператив «Новая Прага»	454021, Челябинск, Молодогвардейцев, 45А, оф. 75	Основное оборудование, стенды, макеты, обеспечивающие прохождение практики - оборудование предприятия
Учебно-научный центр "Строительство"	454080, Челябинск, пр. Ленина, 76	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики - оборудование лаборатории
Учебная лаборатория "Строительные материалы" ЮУрГУ	454080, Челябинск, Коммуны, 141	ЮУрГУ, ауд. 101, 102, 109, 110 лабораторный корпус АСИ, ул. Коммуны 141 к1 Сушилка КБЦ-100/250 1 шт. Весы ЕТ-600П 1 шт. Весы электронные ED-30Н 1 шт. ИБП APC BF-500VA 1 шт. Противовибрационное устройство 1 шт. Оболочка азотная 1 шт. Квадрупольный масс-спектрометр для анализа выделившихся газов в реальном режиме времени 1 шт.

		<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 ЛНТ 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-ЮЦ13У 1 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> <p>Пресс П-10 Н-2588 1 шт</p> <p>Машина МС-100 Н-391 1 шт</p> <p>Вискозиметр Сутгарда ВС 3 шт</p> <p>Лопатка затворения ЛЗ 3 шт</p> <p>Прибор Вика ОГЦ-1 3 шт</p> <p>Стенды – 12 шт.</p> <p>Комплект образцов строительных материалов.</p>
ООО Производственно-	454081, г. Челябинск,	Основное оборудование, стенды,

строительное объединение крупнопанельного домостроения и строительных конструкций	ул. Механическая, д. 8	макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики - оборудование предприятия
ООО Челябинский завод стройиндустрии "КЕММА"	454047, г. Челябинск, а/я 5298, -	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики - оборудование предприятия
Кафедра "Строительные материалы и изделия" ЮУрГУ	454080, Челябинск, Коммуны, 141, к.1	<p>Кафедра Строительных материалов ЮУрГУ, ауд. 101, 102, 109, 110, 208 лабораторный корпус АСИ, ул. Коммуны 141 к1</p> <p>Компьютер, проектор, экран, аудиосистема. Персональные компьютеры – 19 шт. Прибор синхронного ТГ-ДТА/ДСК анализа STA 409 1 шт.</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 ЛНТ 8/18, Nabertherm 1 шт</p> <p>Камера пропарочная универсальная 1 шт</p> <p>Комплектная печная система для</p>

		<p>определения потерь при прокаливании в процессе обжига L(T) 9/12 SW, Nabertherm 1 шт  Мешалка МТЗ 1 шт  Пластометр МГУ 1 шт  Шкаф сушильный ШСП-0,25-60 1 шт  Мельница шаровая ШЛМ-АПМ-10 1 шт  Комплект образцов материалов КНАУФ  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 – 12 шт.  Комплект образцов строительных материалов.</p>
<p>ЗАО Высокотемпературные строительные материалы</p>	<p>454007, г.Челябинск, пр.Ленина, 26</p>	<p>Основное оборудование, стенды, макеты, обеспечивающие прохождение практики - оборудование предприятия</p>