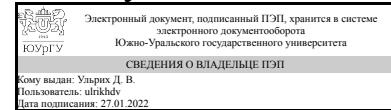


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института  
Архитектурно-строительный  
институт



Д. В. Ульрих

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА практики

**Практика** Учебная практика, ознакомительная практика  
для направления 08.04.01 Строительство

**Уровень** Магистратура

**магистерская программа** Технология строительных материалов, изделий и  
конструкций

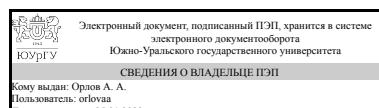
**форма обучения** очная

**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

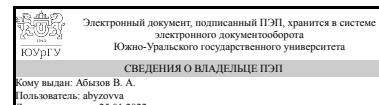
Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.

А. А. Орлов



Разработчик программы,  
к.техн.н., доц., доцент

В. А. Абызов



Челябинск

## **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. Провести 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**

<b>Планируемые результаты освоения ОП ВО</b>	<b>Планируемые результаты обучения при прохождении практики</b>
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**

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

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

прохождения данной практики и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

<b>Дисциплина</b>	<b>Требования</b>
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. Содержание практики**

<b>№ раздела (этапа)</b>	<b>Наименование или краткое содержание вида работ на практике</b>	<b>Кол-во часов</b>
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 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.

По окончанию 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

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

							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.	
3	2	Текущий контроль	дневник практики	0,3	100	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. №	дифференцирован зачет	

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

						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.	
4	2	Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет (защита отчета)	-	100	100 баллов - студент в докладе демонстрирует отличные знания и умения, предусмотренные программой производственной практики, аргументировано и в логической последовательности 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 твердые знания программного материала, грамотно излагает его, не допускает существенных неточностей в ответах, правильно	дифференцированный зачет

						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.	
--	--	--	--	--	--	---	--

## 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 и промежуточной аттестации. Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет) проводится в форме устного собеседования 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. При оценивании результатов учебной деятельности обучающегося по дисциплине используется балльно-рейтинговая система оценивания результатов учебной деятельности обучающихся (утверждена приказом ректора от 24.05.2019 г. № 179) Отлично: Величина рейтинга обучающегося по

дисциплине 85...100 % Хорошо: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 75...84 % Удовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 60...74 % Неудовлетворительно: Величина рейтинга обучающегося по дисциплине 0...59 %

### 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	++++			

Фонды оценочных средств по каждому контрольному мероприятию находятся в приложениях.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

### Печатная учебно-методическая документация

#### a) 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. Стройт. 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. 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.

2. 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

## **Электронная учебно-методическая документация**

Нет

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

Перечень используемого программного обеспечения:

Нет

Перечень используемых информационных справочных систем:

- База данных ВИНИТИ РАН(бессрочно)
- Информационные ресурсы ФИПС(бессрочно)

## **10. 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>
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
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. Дериватограф ОД-103 Н-158144 1 шт. Редуктор азотный 1 шт. Весы ВЛР-200 Н-256 1 шт. Микроскоп МБС-9 Н-816614 1 шт. Печь камерная лабораторная Шкаф сушильный СНОЛ-3.5 Весы ВЛТК-500М Н-162 Весы ВЛКТ-500М Н-70 Комплект высокотемпературной печи с набором футеровочных плит и нагревателей LHT 8/18, Nabertherm 1 шт Камера пропарочная универсальная 1 шт

		<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 циферблочные 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 Суттарда 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-строительное объединение крупнопанельного домостроения и строительных конструкций	454081, г. Челябинск, ул. Механическая, д. 8	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики - оборудование предприятия
ЗАО Высокотемпературные строительные материалы	454007, г.Челябинск, пр.Ленина, 26	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
Жилищно-строительный	454021, Челябинск,	Основное оборудование, стенды,

кооператив «Новая Прага»	Молодогвардейцев, 45А, оф. 75	макеты, обеспечивающие прохождение практики - оборудование предприятия
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
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 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</p>

	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 циферблочные гиревые РН-ЮД13У 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 – 12 шт. Комплект образцов строительных материалов.
--	---