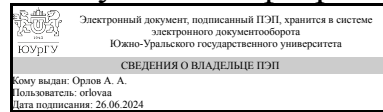


УТВЕРЖДАЮ  
Заведующий кафедрой



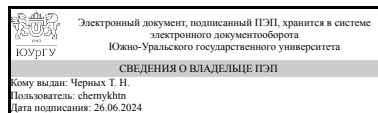
А. А. Орлов

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**  
**практики**

**Практика** Производственная практика (технологическая)  
для направления 08.03.01 Строительство  
**Уровень** Бакалавриат  
**профиль подготовки** Строительное материаловедение и экспертиза качества  
**форма обучения** очная  
**кафедра-разработчик** Строительные материалы и изделия

Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.05.2017 № 481

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



Т. Н. Черных

# **1. Общая характеристика**

## **Вид практики**

Производственная

## **Тип практики**

технологическая

## **Форма проведения**

Дискретно по видам практик

## **Цель практики**

Производственная практика студентов имеет целью закрепление знаний, полученных в процессе обучения на втором курсе, овладение производственными навыками, приобретение квалификации инженерно-технического работника в сфере производства строительных материалов (подробное ознакомление со всеми технологическими переделами производства, обязанностями работника на инженерной должности на производстве, в лаборатории или проектной организации)

## **Задачи практики**

1. Получить представление об основных проблемах предприятия по выпуску строительных материалов, изделий и конструкций, либо о работе проектной организации, специализирующейся в сфере строительства.
2. Уметь обобщать, систематизировать, закреплять специальные знания по производству строительных материалов, изделий и конструкций, полученных во время учебы в университете.
3. Приобрести практические навыки по анализу и оценке существующих достижений в области избранной специальности
4. Критически рассмотреть существующие решения в технологическом процессе, начиная от входного и кончая приемочным контролем
5. Осуществлять поиск путей дальнейшего совершенствования технологии с учетом последних достижений науки и техники.
6. Изучить проектную и технологическую документацию.
7. Произвести сбор необходимых материалов для выполнения отчета согласно индивидуальному заданию.

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

## **Краткое содержание практики**

1. Получить задание на практику.
2. Собрать основную информацию о предприятии (используемое сырье, технологии, продукция, организация контроля качества).
3. Изучить виды исходных сырьевых материалов и требования нормативной

документации, предъявляемые к ним.

4. Изучить номенклатуру выпускаемой продукции, показатели ее основных свойств, характеристики и допуски согласно нормативной документации.
5. Изучить технологические схемы производства основных видов продукции (на предприятии, или в отдельном цехе, или на отдельном участке производств), либо изучить организацию контроля качества в лаборатории.;
6. Изучить применяемое оборудование и его основные технические характеристики.
7. Собрать данные об основных технико-экономических показателях производства.
8. Изучить должностную инструкцию и основные приемы работы по одной из инженерно-технических должностей на предприятии, специализирующемся в сфере производства строительных материалов, либо проектирования в сфере строительства.
9. Изучить требования по технике безопасности при работе на производстве.

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

Планируемые результаты освоения ОП ВО	Планируемые результаты обучения при прохождении практики
ПК-4 Способен планировать и организовывать работу производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций	Знает: законы и правила работы производственного подразделения предприятия
	Умеет: планировать работу производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций
	Имеет практический опыт:
ПК-8 Способен проводить оценку технологических решений в сфере производства строительных материалов, изделий и конструкций	Знает: технологии производства основных видов строительных материалов и умеет оценивать основные технологические решения
	Умеет:
	Имеет практический опыт:

## 3. Место практики в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ	Перечень последующих дисциплин, видов работ
Физико-химические особенности технологии строительных материалов Процессы и аппараты в технологии строительных материалов Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр)	Технология и экспертиза качества теплоизоляционных, гидроизоляционных и отделочных материалов Техническая экспертиза и эксплуатация объектов строительства Компоновка и планирование деятельности заводов строительных материалов и изделий

	<p>Роботизация и механическое оборудование в производстве строительных материалов</p> <p>Методы исследования структуры строительных материалов</p> <p>Теплотехническое оборудование в производстве строительных материалов</p> <p>Технология заполнителей для бетона</p> <p>Технология и экспертиза качества монолитного бетона</p> <p>Технология и экспертиза качества материалов для автодорог, тоннелей и мостов</p> <p>Технология бетона, бетонных и железобетонных конструкций и экспертиза их качества</p> <p>Минералогия в строительном материаловедении</p> <p>Технологическое проектирование предприятий стройиндустрии</p> <p>Безотходные технологии строительных материалов</p> <p>Современные строительные материалы</p> <p>Технология и экспертиза качества керамики и огнеупоров</p> <p>Автоматизация производственных процессов в технологии строительных материалов</p> <p>Стойкость строительных конструкций в агрессивных средах</p> <p>Охрана окружающей среды при производстве строительных материалов</p> <p>Производственная практика (преддипломная) (8 семестр)</p> <p>Производственная практика (исполнительская) (6 семестр)</p>
--	--

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

Дисциплина	Требования
Физико-химические особенности технологии строительных материалов	<p>Знает: физико-химические особенности технологии строительных материалов</p> <p>Умеет: планировать и организовывать работу с учетом физико-химических особенностей технологии строительных материалов</p> <p>Имеет практический опыт: в использовании полученных знаний в своей деятельности по</p>

	производству строительных материалов, изделий и конструкций
Процессы и аппараты в технологии строительных материалов	<p>Знает: процессы, протекающие в аппаратах при производстве строительных материалов</p> <p>Умеет: оценить качество процессов, протекающих в аппаратах, применяемых в технологии производства строительных материалов, изделий и конструкций</p> <p>Имеет практический опыт: оценки технологических решений при размещении аппаратов, обеспечивающих производство строительных материалов, изделий и конструкций</p>
Производственная практика (ориентированная, цифровая) (4 семестр)	<p>Знает: Принципы функционирования цифровых сетей.</p> <p>Умеет: оценивать технологические решения в производстве строительных материалов и правильно выбирать измерительное оборудование для контроля основных технологических параметров, оценивать эффективность полученных цифровых моделей объекта</p> <p>Имеет практический опыт: работы с сетями, объединяющими измерительные системы, в области проектирования объединения оборудования в сеть</p>

#### 4. Объём практики

Общая трудоемкость практики составляет зачетных единиц 6, часов 216, недель 4.

#### 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.	210
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	4	Текущий контроль	Задание на практику	1	5	5 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	4	Текущий контроль	Отчет по практике	6	5	5 баллов - отчет полный, содержит все разделы согласно заданию, отчет имеет логическую последовательность изложения материала, доказательность выводов и	дифференцированный зачет

						<p>обоснованность рекомендаций. 4 балла - отчет содержит не менее 80% разделов согласно заданию. 3 балла - отчет содержит не менее 60% разделов согласно заданию. 2 балла - отчет содержит менее 60% разделов согласно заданию. 1 балл - отчет не соответствует заданию.</p>	
3	4	Промежуточная аттестация	Дневник практики	-	5	<p>5 баллов - дневник полный, содержит все разделы; 4 балла - дневник содержит не менее 80% разделов; 3 балла - дневник содержит не менее 60% разделов; 2 балла - дневник содержит менее 60% разделов; 1 балл - дневник не заполнен.</p>	дифференцированный зачет
4	4	Промежуточная аттестация	дифференцированный зачет (защита отчета)	-	5	<p>5 баллов – студент демонстрирует отличные знания и умения, предусмотренные программой практики, аргументировано и в логической последовательности излагает материал, использует точные краткие формулировки, отлично формулирует ответы на поставленные вопросы; 4 балла – студент демонстрирует твердые знания программного материала, грамотно излагает</p>	дифференцированный зачет

						<p>его, не допускает существенных неточностей в ответах, правильно применяет теоретические положения при анализе практических ситуаций; 3 балла – студент демонстрирует удовлетворительные знания и умения предусмотренные программой практики, затрудняется в ответах на вопросы; 2 балла – студент не владеет знаниями и умениями, предусмотренными программой практики, с большими затруднениями формулирует ответы на поставленные вопросы; 1 балл – 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

На дифференцированном зачете происходит оценивание учебной деятельности обучающихся по дисциплине на основе полученных оценок за контрольно-рейтинговые мероприятия текущего контроля, рейтинг рассчитывается по формуле  $R_d = R_{тек} + R_b$ . «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  $R_d$



$= 0,6 \times R_{\text{тек}} + 0,4 \times R_{\text{па}} + R_{\text{б}}$ . На дифференцированном зачете проводится собеседование (устно, по билету, в билете один вопрос) со студентом.

### 7.3. Оценочные материалы

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ			
		1	2	3	4
ПК-4	Знает: законы и правила работы производственного подразделения предприятия	+	+	+	+
ПК-4	Умеет: планировать работу производственного подразделения предприятия по производству строительных материалов, изделий и конструкций	+	+	+	+
ПК-8	Знает: технологии производства основных видов строительных материалов и умеет оценивать основные технологические решения	+	+	+	+

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. 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
5. 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.
6. 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.
7. 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.
8. 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.
9. 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 проведение практики
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 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 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>
ЗАО Высокотемпературные строительные материалы	456912, Челябинская область, г. Сатка, ул. Торговая, д. 11А	Основное оборудование, стенды, макеты, 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
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"	454080, Челябинск, Коммуны, 141	ЮУрГУ, ауд. 101, 102, 109, 110 лабораторный корпус АСИ, ул.

ЮУрГУ	<p>         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          Комплектная печная система для 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       </p>
-------	---

		<p>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.</p>
<p>ООО Производственно-строительное объединение крупнопанельного домостроения и строительных конструкций</p>	<p>454081, г. Челябинск, ул. Механическая, д. 8</p>	<p>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики - оборудование предприятия</p>
<p>ООО "Бетотек" Завод стеновых конструкций</p>	<p>454091, г. Челябинск, ул. Героев Танкограда, 51-п</p>	<p>Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, обеспечивающие прохождение практики - оборудование предприятия</p>