

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ  
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»**  
(БГТУ им. В.Г. Шухова)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института ХТИ  
Павленко В. И.



« 18 » мая 2020г

**Рабочая программа практики  
УЧЕБНАЯ ПРАКТИКА**

Направление подготовки:  
18.03.01. Химическая технология

Образовательная программа:  
18.03.01-02 Химическая технология вяжущих и композиционных материалов

Квалификация  
бакалавр

Форма обучения  
очная

**Институт:** Химико-технологический институт

**Кафедра:** Технологии цемента и композиционных материалов

Белгород – 2020

Программа практики составлена на основании требований:

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2016 г., № 1005.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель: к.т.н., доц.  Д. В. Смаль

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Технологии цемента и композиционных материалов  
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (И. Н. Борисов)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

« 13 » мая 2020 г.


Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

« 13 » мая 2020 г., протокол № 17

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (И. Н. Борисов)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » мая 2020 г., протокол № 9

Председатель  (Л. А. Порожнюк)  
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

1. Вид практики учебная

2. Тип практики практика по получению первичных профессиональных умений и навыков.

3. Способы проведения практики стационарная или выездная.

4. Формы проведения практики лабораторная, на предприятии.

5. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Общепрофессиональные		
1	ОПК-1 Способность и готовность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> последовательность технологических процессов, происходящих в аппаратах, их виды и принцип работы. <b>Уметь:</b> решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; обосновывать выбор наиболее оптимального оборудования для конкретного вида производства. <b>Владеть:</b> навыками использования основных законов изученных ранее в ходе решения вопросов технологического характера, методами экономической оценки технологического процесса производства с указанием назначения отдельных агрегатов и процессов, протекающих в них, в соответствии с регламентом технологического процесса, свойств сырья и продукции.
Профессиональные		
1	ПК-1 Способность и готовность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> характеристику сырьевых материалов, свойства, характеристику готовой продукции, номенклатуру изделий. <b>Уметь:</b> осуществлять и обосновывать выбор наиболее оптимального оборудования для конкретного способа производства; объяснить по схемам взаимодействия основных систем оборудования; применять технические средства для замеров параметров технологического процесса; принимать участие в технических осмотрах, проверке технического состояния оборудования и программных средств. <b>Владеть:</b> методами определения физико-химических свойств сырьевых материалов и продукции, навыками применения контрольно-измерительных приборов в ходе определения основных параметров производстве вяжущих материалов и изделий на их основе.

## 6. Место практики в структуре образовательной программы.

Учебная практика – целью, которой является получение первичных профессиональных умений и навыков, закрепления знаний, полученных студентом при изучении дисциплин по направлению 18.03.01 «Химическая технология», профилю химическая технология вяжущих и композиционных материалов.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

На практике студенты детально знакомятся с сырьевыми материалами, особенностями технологических схем производства, оборудованием, физико-химическими процессами, протекающими в агрегатах, ассортиментом выпускаемой продукции, контролем производства, правилами охраны труда. Изучение оборудования и процессов производства осуществляется путем непосредственного осмотра оборудования и освоения технических инструкций.

Содержащиеся в рабочей программе контрольные вопросы ориентируют на важные переделы технологии, назначение основного оборудования, определяют содержание отчета.

## 7. Структура и содержание практики учебной

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Организация практики.	Ознакомительные лекции.
		Инструктаж по технике безопасности.
2.	Производственный этап.	Ознакомление со схемами производства, потоками сырья, топлива, основными производственными цехами.
		Изучение оборудования и процессов производства путем осмотра оборудования. Ознакомление с контролем производства.
		Анализ технологического процесса производства.
3.	Написание отчета по практике.	Сбор, обработка и анализ полученной информации, в том числе литературы.

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

Отчет должен быть грамотно и аккуратно отпечатан. Отчет должен иметь, кроме схемы производства, схемы аппаратов, а также образцы заводских документов. Отчет должен быть составлен, закончен и оформлен на производстве и просмотрен заводским руководителем практики. К отчетам обязательно должен прилагаться заверенный отзыв руководителя практики на студента-практиканта.

Отчет получает предварительную оценку заводского руководителя.

Заводской руководитель и руководитель практики от института должны дать отзыв о работе каждого студента или на группу студентов, его дисциплине, приобретенных навыках и знаниях.

Студенту необходимо сдать отчет на кафедру, заверенным заводским руководителем практики и печатью завода.

По итогам практики студент обязан защитить отчет на кафедре и получить дифференцированный зачет.

С целью оценки уровня освоения производственной практики для получения зачета используется пятибалльная система (табл.).

Таблица

Оценка	Критерии
Отлично	Практикант показал творческое отношение по исследованию режимов работы основного технологического оборудования и вспомогательного оборудования, электрооборудования, КИП и автоматики. Представленные изображения отдельных узлов и деталей и схемы устройства машин и механизмов явились наиболее ценной частью отчета. В совершенстве овладел всеми теоретическими вопросами, показал требуемые умения и навыки. Строго соблюдал трудовую дисциплину и установленный на заводе, в цехе распорядок дня.
Хорошо	Практикант показал ответственное отношение к производственной практике. В достаточно полной степени овладел всеми основными теоретическими вопросами, показал требуемые умения и навыки. Соблюдал трудовую дисциплину и установленный на заводе, в цехе распорядок дня.
Удовлетворительно	Практикант показал ответственное отношение к производственной практике. На удовлетворительном уровне овладел основными теоретическими вопросами, показал требуемые умения и навыки. Соблюдал трудовую дисциплину и установленный на заводе, в цехе распорядок дня.
Неудовлетворительно	Практикант не посещал практику в требуемом объеме, имеет пробелы по отдельным теоретическим вопросам, не владеет основными навыками и умениями.

### Вопросы для самопроверки по цементному заводу

1. Что называется портландцементом? Каков его вещественный состав?
2. Минералогический состав цементного клинкера.
3. Химический состав цементного клинкера.
4. Из каких компонентов состоит сырьевая смесь (шлам)? Содержание компонентов сырьевой смеси.
5. Что называется на заводе титром сырьевой смеси (шлама)? Чему равен титр готовой сырьевой смеси (шлама)?
6. Коэффициент насыщения сырьевой смеси, клинкера и его численное значение.

7. Что значит марка цемента?
8. Какие разновидности цемента выпускает завод?
9. Какие показатели, кроме марки, определяются у выпускаемого цемента до отгрузки?
10. Какие добавки и в каком количестве вводят в цемент при помоле?
11. Тонкость помола сырьевой смеси (шлама), твердого топлива. Способ определения.
12. Какой способ производства применяется на данном заводе и почему?
13. Какие оксиды преобладают в составе каждого из сырьевых компонентов?
14. Где хранятся сырьевые материалы, клинкер и добавки?
15. Назовите основное оборудование карьерного хозяйства.
16. Начертите и опишите технологическую схему дробильного отделения, укажите основное оборудование. Назначение аспирации оборудования.
17. Перечислите транспортирующие механизмы дробильного отделения.
18. Что такое пульт управления?
19. Начертите и опишите технологическую схему цеха помола сырьевых материалов.
20. С помощью каких аппаратов шлам перекачивается в шламовые бассейны?
21. Влияние тонкости помола шлама (сырьевой муки) на качество клинкера.
22. Что такое корректирование сырьевой смеси, и как оно выполняется на заводе?
23. Назначение, устройство и характеристика вертикальных и горизонтальных шламовых бассейнов при мокром и силосов сырьевой муки при сухом способах производства.
24. Начертите и опишите технологическую схему сушильного отделения.
25. Тип сушильного агрегата, установленного на заводе, и его топки.
26. Средства автоматики в сушильном отделении.
27. Начертите и опишите технологическую схему цеха обжига клинкера.
28. Вид и состав топлива, применяемого на заводе. Теплота сгорания топлива.
29. По какому принципу работает вращающаяся печь, на какие зоны делится?
30. Какие физико-химические процессы протекают во вращающейся печи при обжиге клинкера?
31. Назначение цепной завесы и способы навески цепей.
32. Каким огнеупором футерована печь?
33. Где и как охлаждается клинкер?
34. Где используется пыль, уловленная электрофильтрами печей?
35. Начертите и опишите технологическую схему цеха помола цемента.
36. Назначение аспирации цементной мельницы.
37. Какое оборудование используется для обеспыливания аспирационного воздуха?
38. Как осуществляется транспортировка цемента в силосы?
39. Назначение и характеристика цементных силосов.

40. Как разгружается цемент из силосов?
41. Назовите основное оборудование упаковочного отделения.
42. Лаборатории цементного завода, разделение на цеховую и центральную. Отдел технического контроля (ОТК). Назначение и функции.
43. Основные виды контроля, выполняемые лабораторией по всем переделам технологического процесса, и их периодичность.
44. Как принято называть катализаторы в силикатной технологии?
45. Какие вещества могут служить минерализаторами?
46. Где используются стехиометрические расчеты на цементном заводе?
47. Как подтверждается закон постоянства состава в работе цементных заводов?
48. Укажите эндотермические реакции, осуществляемые в силикатной технологии.
49. Приведите примеры экзотермических реакций в силикатной технологии.
50. Перечислите основные факторы, определяющие скорость химических взаимодействий сырьевых материалов при производстве цемента.
51. Укажите участок технологической схемы производства, где отчетливо проявляются кислотно-основные взаимодействия.
52. Состояние охраны труда на заводе.
53. Промышленные выбросы и их очистка.

## **9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики**

а) основная литература:

1. Лугинина И.Г. Химия и химическая технология неорганических вяжущих материалов (учебное пособие). – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2004. Ч.1 - 240с.; Ч. 2 – 198 с.
2. Классен В.К. Технология и оптимизация производства цемента (учебное пособие). – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2011. – 308 с.
3. Учебное пособие по технологической практике. – Белгород: Изд-во БГТУ им. В.Г. Шухова, 2003. – 147 с.

б) дополнительная литература:

1. Сулеменко Л.М. Технология минеральных вяжущих материалов и изделий на их основе. (учебник) – М.: Высш. школа, 2000. – 304с.

## **10. Перечень информационных технологий**

В ходе практики возможно использование мультимедийных комплексов.

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

Материально - техническое обеспечение практики осуществляется как промышленным предприятием, так и кафедрой.

Во время практики по возможности проводятся производственные экскурсии на близлежащие предприятия, представляющие интерес для данной

специальности, а также с целью ознакомления с другими производствами для расширения технического кругозора студентов.

Руководители практики проводят со студентами лекции, семинары и беседы с целью усвоения ими технологического процесса производства, а также по вопросам экономики предприятия и организации производства. Для написания отчета используют аудитории, оборудованные компьютерной техникой и компьютерными программами.



**ОТЗЫВ  
РУКОВОДИТЕЛЯ ПРАКТИКИ О РАБОТЕ СТУДЕНТА-ПРАКТИКАНТА**

---

(Ф.И.О. студента)

Студент(ка)\_\_\_\_\_ курса проходил(а)\_\_\_\_\_ практику

в \_\_\_\_\_ с \_\_\_\_\_ по \_\_\_\_\_.

За время прохождения практики (\*\*\*)\_\_\_\_\_

---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

Оценка за работу в период прохождения практики:\_\_\_\_\_

Должность

Ф.И.О.

Руководителя практики

Дата

\*\*\* в каком объеме выполнил(а) программу практики, с какой информацией ознакомился(лась), отношение к работе, взаимоотношение с коллективом и т.д.

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Рабочая программа без изменений утверждена на 2021 / 2022 учебный год.

Протокол № 19 заседания кафедры от « 14 » мая 2021 г.

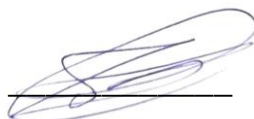
Заведующий кафедрой



---

И.Н. Борисов

Директор института



---

Р.Н. Ястребинский