МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»

УТВЕРЖДАЮ
Директор института ХТИ
_____ В.И. Павленко
«16» 03 2016 г.

Программа практики

Производственная практика

Направление подготовки:
18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Профиль подготовки:
Рациональное использование материальных и энергетических ресурсов в химической технологии вяжущих материалов

Квалификация (степень)

бакалавр

Форма обучения

Институт: Химико-технологический институт

Кафедра: Технологии цемента и композиционных материалов

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии (уровень бакалавриата), утвержденного Приказом исполняющего обязанности Министра образования и науки Российской федерации от 12 марта 2015 г., № 227.
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии. 18.03.01 - 02 Рациональное использование материальных и энергетических ресурсов в химической технологии вяжущих материалов в действие в 2015 году.

Составитель (составители): к.т.н., доц. _____(Д.А.Мишин)
(ученая степень и звание, подпись) (инициалы, фамилия)

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)

«10» 03 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«10» 03 2016 г., протокол № 6

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

Рабочая программа одобрена методической комиссией химико-технологического института

«15» 03 2016 г., протокол № 7

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

1. Вид практики _____ *производственная*

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

В результате прохождения практики обучающийся должен:

- Знать: основные производственные процессы и принцип работы оборудования, типовые методы контроля продукции, основные физические и химические процессы производства, требования регламента; методы анализа сырья и готовой продукции, основные нормативные документы и методики для выполнения работ по стандартизации и сертификации технических средств, систем, процессов, оборудования и материалов; Правила охраны труда и техники безопасности, правила пожарной безопасности.

- Уметь: накапливать новые знания, анализировать отчеты, обзоры, научные публикации; применять базовые знания в естественных наук при расчете смесей, оборудования, протекания процессов, при анализе экспериментальных данных в профессиональной деятельности; осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом; контролировать соблюдение технологического регламента при производстве продукции; производить подбор оптимального оборудования, рационально использовать материальные и энергетические ресурсы

- Владеть: пониманием основных фактов, концепций, принципов теорий, связанных с базовыми знаниями фундаментальных разделов естественных наук; навыками организации самостоятельных научно-исследовательской и проектной работ; навыками работы в коллективе; навыками использования технических средств контроля технологического процесса, качества сырья и готовой продукции; навыками работы с программными пакетами DifWin, SearchMatch, MathCad, ROCS; навыками монтажа, эксплуатации и ремонта оборудования.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Общекультурные.		
1	ОК-4	Способность использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности
2	ОК-6	Способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия.
3	ОК-7	Способность к самоорганизации и самообразованию
Общепрофессиональные		
1	ОПК-1	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографиче-

		ской культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основнх требований информационной безопасности.
2	ОПК-3	Способность использовать основные естественнонаучные законы для понимания окружающего мира и явлений природы.
Профессиональные		
1	ПК-1	Способность осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
2	ПК-4	Способность использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.
3	ПК-6	Способность следить за выполнением правил техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и норм охраны труда на предприятиях.
4	ПК-7	Готовность осваивать и эксплуатировать новое оборудование, принимать участие в налаживании, технических осмотрах, текущих ремонтах, проверке технического состояния и программных средств

3. Место практики в структуре образовательной программы.

Производственная практика проводится в 4 семестре и входит в Блок 2 «Практики» ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии, является составной и неотъемлемой частью подготовки специалиста, закрепляющая знания студента, полученные при изучении дисциплин:

- Физическая химия силикатов
- Химическая технология вяжущих материалов
- Химическая технология композиционных материалов на основе вяжущих
- Тепловые процессы и установки в технологии вяжущих материалов
- Моделирование химико-технологических процессов производства вяжущих материалов

Знания и навыки, полученные при прохождении практики, служат основой для написания выпускной квалификационной работы

4. Формы проведения практики

заводская

5. Структура и содержание практики

Общая трудоемкость практики составляет 3 зачетных единиц,
108 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов	Трудоемкость (в часах)	Формы текущего контроля
1.	Подготовительный этап	Организация практики. Согласование плана работы бакалавра с руководством предприятия. Проведение инструктажа по охране труда и технике безопасности. Изучение дополнительной литературы применительно к изучаемому производству и теме ВКР.	10	опрос
2.	Производственный этап	Изучение и анализ производственных процессов, проводимых в соответствии с технологическим регламентом предприятия. Приобретение практических навыков ведения технологического процесса. Приобретение навыков работы с нормативной документацией по качеству, стандартизацией и сертификацией продукции. Освоение способов экономии на практике энергии и ресурсов.	68	доклад
3.	Индивидуальное задание	Выполнение заданий и проведение исследований по программе, полученной от научного руководителя. Сбор данных для написания ВКР и отчета по практике.	20	доклад
3.	Заключительный этап	Обработка, расчет и анализ полученных данных с помощью специализированного программного обеспечения и информационных справочных систем, написание отчета по практике. Защита отчета по практике.	10	Диф. зачет

6. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости).

При проведении преддипломной практики используются следующие информационные технологии:

- электронная образовательная среда университета;
- демонстрация материалов с использованием мультимедийных технологий;
- организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.

В ходе преддипломной практики используются следующие лицензионные программные средства:

- MS Office - Многофункциональный комплекс программного обеспечения;

- DifWin – программа обработки дифракционного профиля;
- Crystallographica Search-Match - программа для проведения дифракционного анализа материалов на основе баз данных PDF.
- ROCS – программа для расчета и оптимизации многокомпонентных сырьевых смесей цементного производства.
- MathCad - система компьютерной алгебры класса систем автоматизированного проектирования

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

7.1. Перечень контрольных вопросов (типовых заданий)

Бакалавру необходимо изучить нижеследующие вопросы:

Основы права и этической культуры. Коллективная этика.

Современные методы поиска и обработки информации с возможностью применения результатов в профессиональной деятельности. Информационная безопасность.

Технологический регламент производства. Основные технологические процессы. Средства и методы контроля технологического процесса, свойств сырья и готовой продукции.

ГОСТ, ТУ и иные нормативные документы в области стандартизации и сертификации продукта производства. Проверка соответствия.

Охрана труда и техника безопасности, пожарная безопасность промышленных помещений, производственная санитария.

Монтаж, отладка, эксплуатация, поверка, ремонт новых видов оборудования, контроль и настройка программных средств.

7.2 Формы отчетности по преддипломной практике

По итогам прохождения преддипломной практики студент - практикант оформляет и представляет руководителю практики отчет о прохождении практики, заверенный ответственным лицом предприятия, на котором проходила преддипломная практика.

Требования к содержанию и оформлению отчета о прохождении практики

Итоговый отчет должен содержать конкретные сведения о проделанной в ходе практики работе и включать следующие структурные элементы:

- титульный лист;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- библиографический список;
- приложения.

Прохождение преддипломной практики оценивается в форме дифференцированного зачета.

Оценке подлежат:

− итоговый отчет по практике;

− доклад при защите отчета по практике и ответы на уточняющие вопросы.

Во внимание принимается:

− содержание отзыва руководителя практики.

Критерии оценки:

- аргументированность выбора темы исследования (проекта);

- практическая направленность исследования (проекта) и значимость выполненной работы;

- объем и полнота разработок, выполнение принятых этапов исследования (проектирования);

- самостоятельность, законченность, аргументированность предлагаемых решений, выводов.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература

1. Классен В. К. Технология и оптимизация производства цемента : краткий курс лекций : учеб. пособие для студентов направлений 240100.62, 241000.62 и специальности 240304. – Изд. БГТУ.-2012

б) дополнительная литература

1. Баженов, Ю. М. Технология бетона : учеб. пособие для вузов / Ю. М. Баженов. - Москва : Высш. шк., 1978. - 455 с.

2. Тейлор, Х. Химия цемента : пер. с англ. / Х. Тейлор. - М. : Мир, 1996. - 560 с.

3. Бондарь А. Г. Математическое моделирование в химической технологии. - Киев: Вища школа, 1973. - 279 с.

4. Ахназарова С. Л., Кафаров В. В. Оптимизация эксперимента в химической технологии. - М,: Высш. шк., 1978. - 319 с.
5. Химмельблау Д. Анализ процессов статистическими методами. - М.: Мир, 1973.
6. Пащенко, А. А. Вяжущие материалы : учеб. для студентов вузов, обучающихся по специальности "Хим. технология вяжущих материалов" / А. А. Пащенко, В. П. Сербин, Е. А. Старчевская. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - Киев : Вища школа, 1985. - 440 с.
7. Беседин П. В., Трубаев П. А. Проектирование порт ланд цементных сырьевых смесей. — Белгород: Изд. БелГТАСМ, 1994. — 126 с.
8. ГОСТ 31108-2003. Цементы общестроительные. Технические условия
9. ГОСТ 30744-2001 «Цементы. Методы испытаний с использованием полифракционного песка»
10. ГОСТ 10178-85. Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия
11. Лугинина, И. Г. Цементы из некондиционного сырья / И. Г. Лугинина, В. М. Коновалов. - Новочеркасск : Новочеркасск. гос. техн. ун-т, 1994. - 233 с.
12. ГОСТ 26633-2012 Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия
13. Трубаев П.А. Моделирование и оптимизация технологических процессов производства строительных материалов. Часть 1. Методы математическогомоделирования и оптимизации: Учеб.пособие.-Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 1999.-178 с.

в) интернет-ресурсы

1. Сборник нормативных документов «СтройКонсультант» **www.snip.ru** - Доступ осуществляется в зале электронных ресурсов НТБ (к.302).

2. Электронный читальный зал **https://elib.bstu.ru/**

Содержит полные тексты учебных и учебно-методических пособий, монографий, авторами которых являются преподаватели университета; учебных и учебно-методических изданий, приобретенных во внешних издательствах и книготорговых организациях; редких и ценных изданий из фонда научно-технической библиотеки. Доступ к электронному читальному залу осуществляется с компьютеров локальной сети университета и сети Интернет

3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU **elibrary.ru**

Крупнейший российский информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования, содержащий рефераты и полные тексты более 19 млн научных статей и публикаций. На платформе eLIBRARY.RU доступны электронные версии более 3900 российских научно-технических журналов, в том числе более 2800 журналов в открытом доступе. В настоящее время открыт доступ к 79 российским научно-техническим журналам. Доступ к ресурсу осуществляется

с компьютеров локальной сети университета и в зале электронных ресурсов (к.302).

9. Материально-техническое обеспечение практики

Преддипломная практика осуществляется на базе предприятия, род деятельности которого соответствует профилю подготовки бакалавра.

Для выполнения заданий, связанных с написанием ВКР могут использоваться аудитории и лаборатории кафедры ТЦКМ:

1) зал курсового и дипломного проектирования, располагающийся в учебной аудитории 212 УК2, оснащенной 12 компьютерами;

2) библиотека кафедры ТЦКМ 119а УК2, в которой собраны периодические издания по специальности за 15 лет, учебники, учебные пособия, справочники, электронные пособия;

3) лаборатория обжига и физико-механических испытаний кафедры ТЦКМ 109 УК2, оснащенная следующими видами оборудования: прессовое оборудование, шлифовальная установка, прибор для определения тонкости помола цемента СММ, прибор для определения воздушной проницаемости Блейна, электропечь Thermoceramics, электропечь камерная СНОЛ, электрошкаф сушильный СНОЛ, вакуумсушильный шкаф ГЗВ, механическое сито; щековая дробилка; мельница 2-х камерная МБЛ

4) лаборатория микроскопических исследований кафедры ТЦКМ 106 УК2, оснащенная следующими видами оборудования: универсальный поляризованный микроскоп NU 2 фирмы Carl Zeiss Jena; шлифовально-полировочный станок LaboPol-5 фирмы Struers с полуавтоматическим вращателем образцов LaboForce-1; микроскоп стереоскопический МБС-10; поляризационно-интерференционный микроскоп BIOLAR PI; электропечь камерная СНОЛ; 5) лаборатория химических анализов кафедры ТЦКМ 110 УК2, оснащенная следующими видами оборудования: интерференционно-поляризационный микроскоп МРІ 5, весовое оборудование, микротвердомер ПМТ-3, установка по определению содержания свободной из-вести в клинкере

Приложение

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:_____

Подпись руководителя
Дата:

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

10. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 20__/20__учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «___»_____ 20__г.

Заведующий кафедрой_____

подпись, ФИО

Директор института _____

подпись, ФИО

(или)

Утверждение рабочей программы с изменениями, дополнениями

Рабочая программа с изменениями, дополнениями утверждена на 20 /20 учебный год.

Протокол № _____ заседания кафедры от «___»_____ 20__г.

Заведующий кафедрой_____

подпись, ФИО

Директор института _____

подпись, ФИО

ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение №1. Методические указания для обучающегося по прохождению преддипломной практики

Программа практики представляет собой неотъемлемую часть подготовки бакалавров по направлению 18.03.01 «Химическая технология» и профилю подготовки «Химическая технология вяжущих и композиционных материалов».

Задачи преддипломной практики – научить навыкам управления технологическим процессом с учетом регламента при использовании измерительных приборов для определения основных параметров процесса, характеристик сырьевых материалов и продукции; методами оптимизации технологических процессов с точки зрения технологии, снижения негативного воздействия на окружающую среду; навыками работы с современными аппаратными и программными средствами исследования и проектирования систем управления.

Целью прохождения преддипломной практики является формирование у студентов комплексного представления о технологии производства и взаимосвязи науки с производством.

Студент должен знать:

- содержание изучаемой специальности;
- значение отдельных дисциплин для освоения специальностью и квалификацией бакалавра;
- технологические схемы производства силикатных материалов,
- принципы работы основного оборудования, организационные принципы работы
- коллектива, требования предъявляемые по организации обеспечения безопасных условий труда.

Занятия проводятся в виде занятий на заводе в присутствии сотрудника предприятия и лабораторных занятий. Большое значение для изучения курса имеет самостоятельная работа студентов. На лабораторных занятиях студенты приобретают умения и навыки обработки и анализа полученных экспериментальных данных.

Распределение материала преддипломной практики по темам и требования к ее освоению содержатся в Программе практики, которая определяет содержание и особенности изучения курса.

Форма промежуточного контроля полученных знаний – дифференциальный зачет.

Прохождение преддипломной практики необходимо для успешного написания выпускной квалификационной работы, а в дальнейшем – для успешной творческой деятельности в области химической технологии.

Исходный этап изучения курса «**Преддипломная практика**» предполагает ознакомление с *Программой практики*, характеризующей границы и содержание учебного материала, который подлежит освоению.

Изучение отдельных тем курса необходимо осуществлять в соответствии с поставленными в них целями, их значимостью, основываясь на содержании и вопросах, поставленных в лекции преподавателя и приведенных в планах и заданиях

к практическим занятиям.

В учебниках и учебных пособиях, представленных в *списке рекомендуемой литературы,* содержатся возможные ответы на поставленные вопросы. Инструментами освоения учебного материала являются основные *термины и понятия*, составляющие категориальный аппарат дисциплины. Их осмысление, запоминание и практическое использование являются обязательным условием овладения курсом. Для более глубокого изучения проблем курса необходимо ознакомиться с публикациями в периодических технических изданиях. Поиск и подбор таких изданий, статей, материалов и монографий осуществляется на основе библиографических указаний и предметных каталогов.

Для обеспечения систематического контроля над процессом усвоения тем курса следует пользоваться перечнем контрольных вопросов для проверки знаний по дисциплине, содержащихся в планах и учебных пособиях и методических указаниях. Если при ответах на сформулированные в перечне вопросы возникнут затруднения, необходимо очередной раз вернуться к изучению соответствующей темы, либо обратиться за консультацией к преподавателю. Успешное освоение курса дисциплины возможно лишь при систематической работе, требующей глубокого осмысления и повторения пройденного материала.