

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

**«БЕЛГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ им. В.Г.ШУХОВА»
(БГТУ им. В.Г. Шухова)**

СОГЛАСОВАНО
Директор института магистратуры

И.В. Ярмоленко
«_____» _____ 2016 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор института ХТИ

В.И. Павленко
«_____» _____ 2016 г.

ПРОГРАММА ПРАКТИКИ

дисциплины

Производственная практика

направление подготовки: 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы
в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии»

направленность программы: Рациональное использование материальных и
энергетических ресурсов в химической технологии вяжущих материалов

Квалификация

магистр

Форма обучения

очная

Институт: Химико-технологический институт

Кафедра: Технологии цемента и композиционных материалов

Белгород – 2016

Рабочая программа составлена на основании требований:

Программа составлена на основании требований:

Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования 18.04.02 Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии

Плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель: к.т.н., доцент  (А.В. Черкасов)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой

Технологии цемента и композиционных материалов
(наименование кафедры)

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (И. Н. Борисов)

«__» _____ 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

«__29__» сентября __2016г., протокол № __2__

Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  (И. Н. Борисов)

Рабочая программа одобрена методической комиссией
Химико-технологического института

«__15__» __октября__ 2016 г., протокол № __2__

Председатель к.т.н., доцент  (Л. А. Порожнюк)

1. Вид практики - производственная
2. Тип практики – практика для получения профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности
3. Способы проведения практики – выездная или стационарная
4. Форма проведения практики – лабораторная или на предприятии.

Целью производственной практики является закрепление и углубление теоретической подготовки учащегося. Подготовка магистров к решению производственных задач, знающих основные положения по вопросам расчетов, проектирования, эксплуатации и реконструкции предприятия, приобретение практических навыков и компетенций, соотнесенных с общими целями ООП ВПО, опыта самостоятельной профессиональной деятельности. Производственная практика обеспечивает закрепление знаний и навыков, полученных в ходе теоретического обучения, и является промежуточным звеном между изучаемыми дисциплинами и преддипломной практикой, направленной на дальнейшее развитие научных исследований магистранта и работой над выпускной квалификационной работой.

Местом прохождения производственной практики является база практики – предприятия или кафедра, на которых студенты могут проходить практику.

Студент в высшем учебном заведении к началу практики получает направление на практику. Направление на практику подается студентом на базовое предприятие, которое на его основании издает приказ о практике студентов. Направление на практику, содержит сведения о прохождении студентом практики, является свидетельством о том, что студент находился в отмеченные сроки на базовом предприятии, где непосредственно выполнял программу практики, оно является структурной составляющей отчета по производственной практике.

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-3	<p>В результате освоения практики обучающийся должен</p> <p>Знать: технологические процессы и производственное оборудование в подразделениях предприятия, на котором проводится практика; структуру предприятия, его специализацию, организацию производства; видовой состав сырья, ассортимент готовой продукции; технологию производства продукции (последовательность технологических операций, их назначение, режимы);- условия хранения и транспортировки сырья и готовой продукции; основы планирования на предприятии; показатели, характеризующие качество продукции; основные виды брака на данном производстве и мероприятия по предупреждению брака и повышению качества продукции; порядок отбора проб сырья и готовой продукции; методы контроля качества продукции, используемые на данном предприятии.</p> <p>Уметь: выявить назначение технологических машин и оборудования в существующем технологическом процессе; составлять принципиальные схемы производства продукции; составлять производственную документацию, вести отчетность по работе цехов; проводить расчеты по обеспечению предприятия ресурсами; отбирать пробы сырья и готовой продукции; проводить анализ причин снижения качества продукции, предлагать мероприятия по предупреждению брака; оценивать риски в области качества и безопасности продукции.</p> <p>Владеть: навыками работы с современными информационными технологиями в области химических технологий. Способностью использовать информацию о современных энергосберегающих технологиях, типовых энергосберегающих мероприятиях, типах и характеристиках энергоэффективного оборудования.</p>

Профессиональные		
1	ПК-8	<p>В результате освоения практики обучающийся должен</p> <p>Знать: основные принципы и этапы разработки и конструирования современного оборудования и приборов производства; технические, эксплуатационные и экономические параметры оборудования; требования к оборудованию и критерии их качества; теплоснабжение и прямое использование топлива в теплотехнологических системах промышленных предприятий; действующие стандарты, технические условия, положения и инструкции по эксплуатации аппаратных и программных средств вычислительной техники, периферийного и связанного оборудования; методы определения экономической эффективности исследований и разработок; правила эксплуатации средств вычислительной техники, измерительных приборов или технологического оборудования, имеющегося в подразделении; вопросы обеспечения безопасности жизнедеятельности и экологической чистоты.</p> <p>Уметь: вести аналитическую работу с имеющейся технической документацией: чертежами агрегатов, аппаратов и машин, технологическими регламентами, отчетами о проведенных НИР по исследованию технического состояния оборудования. Проводить мероприятия по улучшению работы оборудования; выяснить и описать наиболее частые случаи поломок технологических машин и оборудования цеха, описать порядок проведения текущего и капитального ремонта.</p> <p>Владеть: методами оценки технологического процесса производства с позиций энерго- и ресурсосбережения.</p>
2	ПК-9	<p>В результате освоения практики обучающийся должен</p> <p>Знать: методы определения рациональных размеров энергопотребления в производственных процессах и установках анализа технического уровня изучаемого аппаратного и программного обеспечения информационных систем, для определения их соответствия действующим техническим условиям и стандартам;</p>

		<p>Уметь: ознакомиться с существующими технологическими процессами производства, средствами выполнения и характеристиками технологического процесса; изучить элементы технологических операций; составить схему производства одного из цехов и описать режим и условия работы технологических машин и оборудования цеха.</p> <p>Владеть: методиками и методами экологической оценки процессов, способами расчетов и определения физико-химических свойств выбросов, приемами совершенствования технологических процессов по производству вяжущих материалов и изделий на их основе; способностью создавать технологии утилизации отходов и системы обеспечения экологической безопасности производства.</p>
3	ПК-10	<p>В результате освоения практики обучающийся должен</p> <p>Знать: оценку фактического состояния энергоиспользования на предприятии, выявление причин возникновения, определение потерь энергоресурсов и энергоносителей; выявление и оценка резервов экономии топлива и энергии, разработка плана мероприятий, направленных на снижение потерь энергоресурсов; улучшение режимов работы технологического и энергетического оборудования; совершенствование методики нормирования и разработки норм расхода топлива и энергии на производство продукции; определение требований к организации и совершенствованию системы учета и контроля расхода энергоресурсов и энергоносителей.</p> <p>Уметь: осуществлять поиск резервов увеличения объемов продукции, прибыли, снижения затрат; улучшение организации энергетического производства и управления; учет влияния социально-экономических и экологических факторов. Вести поиск источников литературы вместе с привлечением всех технологий современности; разрабатывать решения к задачам, которые могут возникать в процессе выполнения работы научно-исследовательского характера.</p> <p>Владеть: методами оценки технологического процесса производства с позиций энерго- и ресурсосбережения, минимизации антропогенного воздействия на окружающую среду с учетом требований качества, надежности, стоимости и экологической безопасности производств.</p>

В результате прохождения практики обучающийся должен:

Знать: химико-технологические процессы производства силикатных материалов. Последовательность технологических процессов, происходящих в аппаратах, их виды и принцип работы; способы и методы защиты окружающей среды от загрязнений; методы организации работы исполнителей, находить и принимать управленческие решения в области организации труда, а также систематизировать и обобщать информацию по формированию и использованию ресурсов предприятия; нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий. Классификацию основных процессов, особенности нового оборудования и условия его эксплуатации, а также назначение, принцип устройства и работы, основные характеристики и оптимальные условия работы типовых аппаратов и вспомогательного оборудования.

Процесс энергосбережения на промышленном предприятии предусматривающий реализацию экономических, организационных и технических мер.

Уметь: использовать основы правовых знаний в различных сферах жизнедеятельности; пользоваться справочной и научной литературой, применять полученные знания для решения задач в производственных условиях; решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности; действовать в нестандартных ситуациях по обеспечению экологической безопасности производства; решать задачи оптимизации технологических процессов и систем с позиций энерго- и ресурсосбережения. Обосновывать выбор наиболее оптимального для конкретного вида производства оборудования; объяснить схемы производства, потоки сырья, топлива, основные производственные цеха предприятия; использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий. Применять полученные знания путем непосредственной работы на рабочих местах при обслуживании и контроле производственных процессов, осмотре оборудования и освоение технических инструкций; разрабатывать и принимать участие в реализации мероприятий по повышению эффективности производства, направленных на сокращение расхода материалов, снижение трудоемкости, повышение производительности труда; пользоваться справочной и научной литературой по всем разделам дисциплины; осуществлять типовые гидродинамические, тепловые, массообменные расчёты;

обосновывать принятие конкретного технического решения при разработке технологических процессов; выбирать оборудование и технологии с позиций энерго- и ресурсосбережения при минимизации воздействия на окружающую среду. Осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом, осваивать и эксплуатировать новое оборудование,

совершенствовать технологические процессы с позиций энерго- и ресурсосбережения проводить мероприятия, связанные с модернизацией оборудования, которые требуют небольших капитальных затрат и могут быть выполнены силами самих предприятий: замена газогорелочных устройств, реконструкция топочной камеры и т.д.; осуществлять контроль за соблюдением технологической дисциплины в цехах и правильной эксплуатацией технологического оборудования; объяснить схемы производства, потоки сырья, топлива, основные производственные цеха предприятия; использовать нормативные документы по качеству, стандартизации и сертификации продуктов и изделий.

Владеть: навыками действия в нестандартных ситуациях по обеспечению экологической безопасности производства; готовность к кооперации с коллегами, работе в коллективе, способность находить организационно-управленческие решения в нестандартных ситуациях и готовность нести за них ответственность; осознание социальной значимости своей будущей профессии; высокая мотивация к выполнению профессиональной деятельности; способами расчетов материальных и тепловых балансов, 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. Способностью использовать информацию о современных энергосберегающих технологиях, типовых энергосберегающих мероприятиях, типах и характеристиках энергоэффективного оборудования; владение навыками составления и расчета энергетического баланса предприятия, его потенциала в области энергосбережения и показателей эффективности потребления энергии на предприятии.

Процесс прохождения практики направлен на формирование следующих компетенций:

№	Код компетенции	Компетенция
Общепрофессиональные		
1	ОПК-3	Способностью к профессиональной эксплуатации современного оборудования и приборов в соответствии с направлением и профилем подготовки
Профессиональные		
2	ПК-8	Готовностью к разработке технических заданий на проектирование и изготовление нестандартного оборудования.
3	ПК-9	Способностью к анализу технологических процессов с целью повышения показателей энерго- и ресурсосбережения, к оценке экономической эффективности технологических процессов, их экологической безопасности.
4	ПК-10	Способностью оценивать инновационный и технологический риски при внедрении новых технологий.

6. Место практики в структуре образовательной программы.

Производственная практика – по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности составная и неотъемлемая часть подготовки специалиста, закрепляющая знания и навыки, полученные студентом при изучении дисциплин по направлению 18.04.02 «Энерго- и ресурсосберегающие процессы в химической технологии, нефтехимии и биотехнологии».

Задачами производственной практики является:

- изучение и анализ научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по системам обеспечения с позиции надежности, долговечности и энергосбережения;

- подготовка данных для составления обзоров, отчетов, научных и иных публикаций.

Дисциплина предусматривает изучение следующих основных разделов:

Ознакомление с предприятием: схема производства, потоки сырья, топлива, основные производственные цеха, история и перспективы развития предприятия. Изучение оборудования и процессов производства осуществляется путем осмотра оборудования и освоения технических инструкций. Исследование процесса производства и реализации конечных продуктов с минимальным расходом вещества и энергии на всех этапах производственного цикла с наименьшим воздействием на человека.

Производственная практика магистров проводится с целью обеспечения тесной связи между научно-теоретической и практической подготовкой студентов, приобретения ими опыта практической деятельности в соответствии с особенностями магистерской программы, создания условий для формирования практических компетенций. На заводе студент знакомится с технологическим процессом в отдельных цехах, составляет технологическую схему производства, указывает назначение отдельных агрегатов и характеризует процессы, протекающие в них. Он обязан зарисовать технологические схемы отдельных цехов, указывая на основные процессы и химические взаимодействия, а также физические закономерности, проявляющиеся и действующие в агрегатах раскрываемой технологической схемы.

7. Структура и содержание производственной практики

Общая трудоемкость практики составляет 6зачетных единиц, 216 часов.
форма промежуточной аттестации – *диф. зачет* .

№ пп	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)			Формы текущего контроля
1.	Организация практики. Инструктаж потехнике безопасности. Ознакомительные лекции.			6	
2.	Производственный этап. Анализ технологического процесса производства: - организация и реализация входного контроля сырьевых материалов с позиций возможности энерго- и ресурсосбережения при их переработке; - оценка состава и свойств промежуточных продуктов с целью возможности разработки новых технологических процессов, обеспечивающих наиболее полное их использование; - анализ путей совершенствования и модернизации технологического оборудования с возможностью его замены для обеспечения энерго- и ресурсосбережения за счет внутренних резервов и повышения энергетических к.п.д. как отдельных установок, так и технологических схем.			192	
				18	<i>Опрос</i>
3.	Обработка и анализ полученной информации и написание отчета по практике.				<i>Зачет</i>

Производственная практика начинается с общего ознакомления с заводом: схемами производства, потоками сырья, топлива, основными производственными цехами, историей и перспективами развития завода. Затем магистр изучает оборудование и процессы производства путем непосредственной работы на одном-двух рабочих местах при обслуживании и контроле производственных процессов, осмотре оборудования и освоении технических инструкций; знакомится с контролем производства, экономикой предприятия (по первичной документации, по отчетности предприятия), техникой безопасности и охраной труда; собирает материал для написания отчета по практике.

Особенное значение в современных условиях приобретает непосредственное участие студентов в работе завода, где они получают практические навыки по организации и проведению научно-исследовательских работ, направленных на решение текущих задач по оптимизации технологических схем, работы основного оборудования с целью улучшения технико-экономических показателей предприятия.

Прилагаемые к программе вопросы для самопроверки ориентируют на важные переделы технологии, устройство и работу основного оборудования и определяют содержание отчета.

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

Вопросы для самопроверки

В период прохождения практики обучающийся обязан детально изучить технико-экономические показатели существующего производства, организацию охраны труда и техники безопасности при эксплуатации технических систем и сооружений рекуперации промышленных отходов.

Ниже приводится перечень основных вопросов, выяснение и изучение которых студентом в период практики является необходимым для освоения соответствующего производства.

1) Основное производство: структура предприятия и его управления (производства, цехи, участки, отделы, службы), их функции. Технологическая схема производства, виды сырья и материалов применяемые при производстве следующих полуфабрикатов и товарной продукции: - Сырьевой цех; - Цех обжига сырья в печи; - Цех помола; - Контроль производства и заводская лаборатория.

Характеристика исходного сырья и вспомогательных материалов, степень их использования в основном производстве. ГОСТ и ТУ на сырье и вспомогательные материалы для производства товарной продукции.

Степень использования сырья и материалов в основном производстве. Отходы производства, их объемы, качественный и количественный состав, класс опасности. Существующая технологическая схема производства, ее подробный анализ и оценка с точки зрения перевода ее на малоотходную, ресурсосберегающую технологию, подразумевающая приближение технологического процесса к замкнутому циклу.

2) Характеристика технических систем и сооружений по рекуперации промышленных отходов. Анализ преимуществ и недостатков существующей технологии переработки, утилизации или обезвреживания промышленных отходов на производстве в сравнении с передовыми технологиями, используемыми в нашей стране и за рубежом. Изучение материалов исследований и проектирования, проводимых для предприятия по совершенствованию технологических процессов переработки промышленных отходов. Топливо-энергетические ресурсы, сырье и материалы, вместо которых используются вторичные материальные ресурсы (отходы производства и потребления). Безотходные или малоотходные технологии, отличающиеся образованием малого количества отходов и выбросов вследствие совершенства и особенностей самого процесса.

3) Технологическое оборудование. Характеристика основного и вспомогательного оборудования. Назначение и технологические процессы и требования к эксплуатации, предъявляемые к конкретной машине, установке или их составной части в соответствии с заданием на практику. Как выполняют контроль и диагностику технического состояния технологического оборудования в отдельных цехах и на предприятии. Рабочая и резервная аппаратура. Количество аппаратов, их размеры, масса, материал, из которого они изготовлены. Чертежи аппаратов, их устройство, принцип работы. Какие методы оценки технико-экономической эффективности проектирования, исследования и изготовления машин, технологических процессов, применяются на предприятии. Теплообменная аппаратура. Уход за технологическими аппаратами.

4) Расположение технологических аппаратов и оборудования в цехе. Технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции, с позиций энерго- и ресурсосбережения при минимизации воздействия на окружающую среду с использованием информационных технологий. Подъемно-транспортное оборудование краны, конвейеры, гидро и пневмотранспорт цехов предприятия. Устройство склада готовой продукции.

5) Технологические процессы, протекающие в основных аппаратах. Основные теоретические и практические химические и массообменные уравнения (равновесия, кинетики), описывающие соответственные процессы. Материальные потоки, тепловые балансы. Режимы работы основного и

вспомогательного оборудования. Технологические потери и причины их порождающие. Характеристика и паспортизация промышленных отходов. Материальные и тепловые расчеты стадий технологического процесса.

б) Экономия дорогостоящих энергоемких видов энергоносителей, таких как электроэнергия, газ с использованием альтернативных источников более дешевых, с использованием возобновляемых источников энергии - ветра, солнца, биомассы и др. Наиболее эффективные возможности энергосбережения, основанные на реализации принципов безотходной технологии: комплексное и полное товарное извлечение всех компонентов исходного сырья, полупродуктов, материалов (т.е. технология должна быть материалосберегающей). Комплекс возможных энергосберегающих мероприятий в теплотехнологии и классификация по трем группам: утилизационной, энергетической модернизации и интенсивного энергосбережения. Интенсивное энергосбережение и мероприятия, которые реализуют предельно высокий энергосберегающий эффект. Потенциал резерва интенсивного энергосбережения на базе изменения принципиальных основ технологии, техники, управления, повышения качества технологической продукции и полноты ее полезного использования, а также на основе перехода к альтернативным сырьевым материалам и альтернативной малоэнергоёмкой технологической продукции.

Показатели энергоэффективности. Данную оценку провести по ряду количественных характеристик, по следующим показателям: энергоэффективности: - удельный расход энергоресурсов на единицу выпускаемой продукции; энергетическая составляющая себестоимости выпускаемой продукции; потери электро - теплоэнергии; загрузка оборудования; к.п.д. оборудования; уровень средств автоматического регулирования режимов энергопотребления и их технического состояния; постоянная составляющая энергопотребления, независимая от объемов производства предприятия; расход энергоресурсов на собственные и технологические нужды предприятия.

7) Условия, обеспечивающие высокопроизводительную работу. Организация труда, времени. Рабочего места. Механизация и автоматизация технологических процессов. Внутризаводской и внутрицеховой транспорт промышленных отходов. Технический и лабораторный контроль. Контрольно-измерительные приборы. Как в техническом отделе предприятия организована работа по подготовке заявок на изобретения и промышленные образцы. Какие мероприятия разработаны и планируются на предприятии по комплексному использованию сырья, по замене дефицитных материалов и изысканию способов утилизации отходов производства.

8) Техника безопасности и охрана труда. Химическая опасность – состав газов и паров, выделяющихся в атмосферу. Очистка технологических аппаратов перед ремонтом от вредных газов. Первая помощь при отравлении. Инструкция по технике безопасности и инструктаж работников на рабочем месте.

Требования к отчету по практике

Магистры обязаны: – перед отъездом на практику присутствовать на собрании по вопросам практики, на котором даются инструктивные указания о порядке отъезда, оформлении необходимых документов, нормах поведения на предприятии, порядке оформления на предприятии; – прибыть на практику и закончить ее точно в срок, установленный приказом ректора, состоять на табельном учете и подчиняться правилам внутреннего распорядка предприятия.

Перед началом практики пройти инструктаж по охране труда, безопасности жизнедеятельности на рабочем месте в цехе; – во время практики вести дневник о результатах повседневной работы по выполнению программы практики и индивидуального задания, о посещении лекции и экскурсии; – по окончании практики иметь отчет по практике, подписанный руководителем практики от предприятия, а в дневнике – отзыв с предприятия о работе в период практики. Перед отъездом с предприятия вернуть в отдел предприятия пропуск, по возвращении с практики сдать командировочное удостоверение, дневник, отчет на профилирующую кафедру и получить зачет.

В процессе практики студенты должны вести дневники, где собираются все данные по практике, эскизы, зарисовки и задания руководителей, данные по беседам, описание экскурсии, технические и производственные термины с их кратким определением. Дневник служит основой для составления отчета.

Дневник должен иметь, кроме схемы производства, схемы аппаратов, а также образцы заводских документов.

Пояснительная записка должна включать следующие разделы:

1. Требования к сырьевым материалам.
2. Требования к готовой продукции или полуфабрикату.
3. Техничко-экономическое обоснование выбора сырья для производства заданного вида продукции или полуфабриката.
4. Технологическая схема производства, на основе комплексного анализа экономической эффективности, энерго- и ресурсосбережения, экологической безопасности производства.
5. Физико-химические основы процессов производства.
6. Расчеты материальных и энергетических балансов основных этапов технологической линии.
7. Оценку экологической и

производственной безопасности проектируемого производства. 8. Методы проведения энергетических обследований потребителей энергетических ресурсов, типовые энергосберегающие мероприятия в промышленности.

9. Выводы. 10. Список использованных источников.

В процессе практики студенты должны вести дневники, где собираются все данные по практике, эскизы, зарисовки и задания руководителей, данные по беседам, описание экскурсии, технические и производственные термины с их кратким определением. Дневник служит основой для составления отчета.

Отчет должен быть грамотно и аккуратно написан чернилами или отпечатан. Дневник 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.

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

Итоговая аттестация по практике проводится в форме зачета научным руководителем и комиссией кафедры по результатам выполнения задания и итогового отчета магистра. Для получения положительной оценки магистр должен полностью выполнить все задания, своевременно оформить, представить и защитить отчет.

Оценка результатов прохождения практики магистрантом является дифференцированной. Требование дифференцированности означает выставление оценки.

9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

Основная литература:

1. В.К. Классен, А.Г. Новоселов, И.Н. Борисов, В.М. Коновалов. Практика на предприятиях цементной промышленности: учебное пособие /– Белгород: Изд-во БГТУ, 2017.– 133 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.

Дополнительная 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 – 198с.

Перечень интернет ресурсов

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/>
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU elibrary.ru
4. <http://ntb.bstu.ru/>
5. <http://www.knigafund.ru/>
6. <http://www.ustu.ru/study/high/bachelor-specialist/khtf/resource/htf-res-prof/>

10. Материально-техническое обеспечение практики

Материально-техническое обеспечение практики осуществляется оборудованием завода.

Для проведения технологических замеров практиканты используют приборы для определения состава отходящих газов из печи, термометры, сканирующие пирометры, приборы для определения расхода газов.

Во время практики проводятся по возможности производственные экскурсии на близлежащие заводы, 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 по мере усвоения ими технологического процесса предприятия, а также по вопросам экономики предприятия и организации производства. Эти занятия способствуют расширению кругозора студентов и ясному представлению по всем вопросам практики. Для написания отчета и выполнения расчетных заданий студенты используют аудитории, оборудованные компьютерной техникой и компьютерные программы «баланс» и «шихта» разработанные на кафедре.

11. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2017/2018 учебный год.

Протокол № 1 заседания кафедры от «8 » сентября 2017 г.

Заведующий кафедрой _____

подпись,



Борисов И.Н. _____

ФИО

Директор института _____

подпись,



Павленко В.И. _____

ФИО

УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

Утверждение рабочей программы без изменений

Рабочая программа без изменений утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 13 заседания кафедры от «15» мая 2018 г.

Заведующий кафедрой _____  Борисов И.Н. _____
подпись, ФИО

Директор института _____  Павленко В.И. _____
подпись, ФИО

**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.