



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 сентября 2016 г. №1005
- плана учебного процесса БГТУ им. В.Г. Шухова, введенного в действие в 2016 году.

Составитель: к.т.н., доцент



В.А. Дороганов

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой  
Технологии стекла и керамики

/Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  Евтушенко Е.И.

« 1 » 09 2016 г.

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры  
«Технология стекла и керамики»

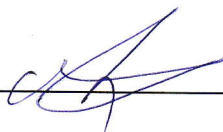
« 2 » 09 2016 г., протокол № 1

/Заведующий кафедрой: д.т.н., проф.  Евтушенко Е.И.

Рабочая программа одобрена методической комиссией института

« 15 » 09 2016 г., протокол № 1

Председатель: к.т.н., доцент



Порожняк Л.А.

**1. Вид практики** производственная

**2. Тип практики** практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

**3. Способы проведения практики** выездная или стационарная

**4. Формы проведения практики** на предприятии или на базе БГТУ им. В.Г. Шухова

**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
Профессиональные		
1	ПК-1	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> основные параметры технологического процесса, свойства сырья и продукции <b>Уметь:</b> осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом <b>Владеть:</b> техническими средствами для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции
2	ПК-9	В результате освоения практики обучающийся должен <b>Знать:</b> основные характеристики технологического оборудования <b>Уметь:</b> анализировать техническую документацию, подбирать оборудование <b>Владеть:</b> навыками по подготовке заявок на приобретение и ремонт оборудования

**6. Место практики в структуре образовательной программы.**

Производственная практика является частью учебного процесса. Основная ее цель – закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения в университете на основе глубокого изучения опыта работы предприятия, приобретения практических навыков самостоятельного анализа работы установок, промышленных агрегатов и управления ими.

Основными задачами практики являются: изучение технологических и теплотехнических процессов производства керамических, стеклянных и огнеупорных материалов и изделий, вопросов экономики, планирования и

управления производством, научной организации труда, ознакомление с вопросами определения резервов производства, выбора оптимального варианта и подбора оборудования при изготовлении конкретных видов продукции, изучение устройства и уровня технической эксплуатации оборудования, нормативной и технической документации, вопросов стандартизации, ознакомление с основными принципами и направлениями совершенствования дизайна выпускаемой продукции.

Задачи студента в период практики следующие:

а) обстоятельное ознакомление с технологией производства на данном предприятии;

б) установление, совместно с инженерно-техническими работниками предприятия, основных проблем данного производства и возможных направлений их решения;

в) возможное выполнение самостоятельной инженерной (технологической) работы;

г) отбор проб сырьевых материалов с целью последующего выполнения учебной научно-исследовательской работы на кафедре и начала подготовки квалификационной работы;

д) обработку информации и составление отчета по установленной форме.

Перечень дисциплин, знание которых необходимо для прохождения практики:

- Промышленная экология
- Процессы и аппараты химической технологии
- Теоретические основы материаловедения
- Общая химическая технология
- Тепловые процессы в технологии стекла и керамики
- Механическое оборудование керамических и стекольных заводов
- Сырьевые материалы в технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов
- Химическая технология стекла и стеклокристаллических материалов
- Химическая технология керамики и огнеупоров.

Содержание практики служит основой для изучения следующих дисциплин:

- Контроль производства и качества стекла и керамики
- Безопасность жизнедеятельности
- Технология огнеупоров и жаростойких бетонов
- Технология строительной и художественной керамики
- Технология теплоизоляционных материалов
- Научно-производственная практика
- Преддипломная практика

## **7. Структура и содержание практики производственной**

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетных единиц, 216 часов.

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап	Определение программы практики
		Определение сроков посещения предприятий
		Выдача индивидуальных заданий.
2.	Экспериментальный этап	Инструктаж по технике безопасности.
		Выполнение производственного задания: - ознакомление с предприятием в целом; - изучение принципов работы основного и вспомогательного оборудования и тепловые агрегатов; - работа на рабочем месте с изучением принципа работы оборудования
3.	Обработка и анализ полученной информации	Проведение подготовительной работы по выполнению индивидуального задания по практике. Обработка и систематизация фактического и литературного материала, наблюдения, измерения и другие, выполняемые обучающимся самостоятельно виды работ
4.	Подготовка отчета по практике	Выполнение утвержденного задания и составление отчета по практике в чертежах.
		Защита отчета по практике

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

Формы контроля знаний студентов предполагают итоговый контроль. Формой итогового контроля является защита отчета по производственной практике и получение дифференцированного зачета.

Отчет о прохождении практики должен содержать информацию, необходимую для последующего выполнения курсовой работы и курсового проекта и содержать следующие разделы:

- общая информация о предприятии;
- структура управления предприятием;
- номенклатура выпускаемой продукции;
- химический состав сырьевых материалов, поставщики сырья;
- описание общей технологической схемы производства продукции;
- краткое описание конструкции печей;
- краткое описание технических характеристик оборудования;
- описание процессов контроля качества изделий;
- организация охраны труда и техники безопасности на производстве;
- экономические показатели работы предприятия.

Индивидуальное задание включает в себя глубокое изучение одного из этапов технологического процесса или устройства и работу отдельного агрегата.

Кроме ознакомления с технологией производства керамических изделий в задание по практике может быть включены: проведение экспериментальных исследований, как в условиях заводской лаборатории, так и непосредственно на кафедре технологии стекла и керамики; отбор проб сырья, сырьевых смесей, пресс-порошков, фритты, шликеров и т.д. При этом уточняется общее время практики, проводимой на предприятии, и время, отводимое для осуществления экспериментальных исследований на кафедре технологии стекла и керамики. Во время проведения практики может быть также поставлена задача сбора информации, обозначенной в разделе 6, что позволит использовать её результаты для курсового проектирования и последующего дипломного проектирования. В этом случае во время практики студент может в большей степени сосредоточиться на проведении лабораторных исследований в заводских условиях или стажировке непосредственно на рабочих местах и, в том числе, осуществлять дублирование работы мастера.

Результат выполнения задания студент оформляет в виде отчета.

К отчетам обязательно должен прилагаться заверенный отзыв (характеристика) руководителя практики на студента-практиканта или на группу студентов

По результатам защиты отчета студенту ставится дифференцированный зачет. Оценка учитывает полноту содержания и качество выполнения отчета, его соответствие программе практики и индивидуальному заданию; владение материалом отчета.

### **Контрольные вопросы для оценки результатов прохождения производственной практики.**

1. Характеристика готовой продукции, номенклатура изделий
2. Характеристика сырьевых материалов, свойства
3. Физико-химические основы технологического процесса
4. Описание технологической схемы производства: способ доставки, разгрузки, хранения, подачи в производство сырья и материалов, переработка в готовое изделие, упаковка, хранение готовой продукции
5. Характеристика основного и вспомогательного оборудования базового предприятия (тип, марка, производительность, установочная мощность привода, изготовитель)
6. Нормы технологического режима и контроль производства
7. Виды брака и способы его устранения
8. Материальный баланс производства (потери сырья на стадиях производства)
9. Энергозатраты на выпуск продукции по технологическим операциям и в целом по технологическому процессу.
10. Безопасность и экологичность процесса.
11. Компоновка оборудования, типовые производственные помещения.
12. Правила размещения оборудования в цехе, привязка оборудования к осям здания, расстояние между оборудованием, величина проходов и проездов.

13. Порядок расчета складских помещений для хранения сырья, нормы сырьевых запасов.

Критерии и шкала оценивания по оценочному средству «Производственная практика»

Шкала оценивания	Критерии оценивания
отлично	студент успешно выполнил все задания практики, в соответствии с требованиями и в срок оформил все отчетные документы по практике.
хорошо	студент выполнил все задания практики, в соответствии с требованиями и в срок оформил все отчетные документы по практике, но допустил незначительные ошибки
удовлетворительно	студент выполнил все задания практики, с опозданием оформил все отчетные документы по практике, допустил значительные ошибки при оформлении отчета

## 9. Учебно-методическое и информационное обеспечение практики

а) основная литература:

1. Минько Н.И., Онищук В.И., Жерновая Н.Ф. Сквозная программа учебной и производственной практики для студентов. Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. 58 с.
2. Горохова Е.В. Материаловедение и технология керамики [Электронный ресурс]: пособие/ Горохова Е.В. Электрон. текстовые данные. Минск: Вышэйшая школа, 2009. 222 с. Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20090>.

б) дополнительная литература:

1. Практикум по технологии керамики : учеб. пособие для вузов / Н. Т. Андрианов [и др.] ; ред. И. Я. Гузман. - М. : Стройматериалы, 2005. - 334 с.
2. Химическая технология керамики и огнеупоров./Под ред. Будникова П.П. и Полубояринова Д.Н. М.: Стройиздат, 1972.- 552с.
3. Мороз И.И. Технология строительной керамики. Киев : Высшая школа, 1980.- 375 с.
4. Августиник А.И. Керамика. М.: Стройиздат, 1975.- 591с.
5. Мороз И.И. Технология фарфоро-фаянсовых изделий.- М.: Стройиздат, 1984.- 334 с.
6. Кошляк П.П., Калиновский В.В. Производство изделий строительной керамики. – М.: Высшая школа, 1983. – 143 с

7. Роговой, М. И. Технология искусственных пористых заполнителей и керамики / М. И. Роговой. - М. : Стройиздат, 1974. - 315 с.
8. Нагибин, Г. В. Технология строительной керамики / Г. В. Нагибин., 1975.
9. Канаев, В. К. Новая технология строительной керамики / В. К. Канаев. - М. : Стройиздат, 1990. - 264 с. - (Наука- строительному производству).
10. Химическая технология керамики: Учеб. пособие для вузов / Под ред. И.Я. Гузмана.– М.: ООО РИФ «Стройматериалы», 2003.– 496 с., ил.
11. Новая технология керамических плиток / Под ред В.И. Добужиского. – М.: Стройиздат, 1977. – 232с.
12. Строительная керамика. Справочник. Под редакцией Рохваргера Е.Л. М.: Стройиздат, 1976.- 493с.
13. Дудеров Ю.Г., Дудеров И.Г. Расчеты по технологии керамики. М.: Стройиздат, 1973.- 80 с.
14. Балкевич В.Л. Техническая керамика.- М.: Стройиздат, 1984.- 256с.
15. Справочник фарфоро-фаянсовой промышленности / И.И. Мороз, М.С. Камская, Л.Л. Олейникова. – Т.1,2. – М.: Легкая индустрия, 1980.
16. Павлов В.Ф. Физико-химические основы обжига изделий строительной керамики. М.: Стройиздат, 1977. – 240с.
17. Панкова Н.А. Михайленко Н.Ю. Стекольная шихта и практика ее приготовления. М.: Изд. РХТУ им. Д.И. Менделеева, 1997. 80 с.
18. Химическая технология стекла и ситаллов: учебник для вузов/под ред. Н.М. Павлушкина. М.: Стройиздат, 1983. 432 с.
19. Гулоян Ю.А. Технология стекла и стеклоизделий: учебник для средних специальных учебных заведений, систем профессионально-технического и производственного обучения. Владимир: Транзит-Икс, 2003. 400 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. <http://www.chemport.ru/>
2. <http://www.glass-ceramics.ru/>
3. <http://www.rifsm.ru/>
4. <http://www.stroymat21.ru/>
5. <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-181-2/137.htm>

## **10. Перечень информационных технологий**

Microsoft Windows 7 and Windows Server 2008 R2 Service Pack, договор № №63-14к от 02.07.2014.

Microsoft Office Professional 2013, договор № 31401445414 от 25.09.2014

Kaspersky Endpoint Security 10 для Windows, лицензия № 17E0170707130320867250

GoogleChrome Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения.

MozillaFirefox Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения



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

Проведение выездной производственной практики осуществляется с использованием оборудования завода, лабораторий (цеха, участка) на предприятии.

Проведение производственной практики стационарно на кафедре ТСК осуществляется в аудиториях 120-130, 222, 224, 230 УК2, оснащенных лабораторным оборудованием. Аудитории 004, 124, 126, 128, 220, 222, 224, 230 ЛК оснащены оборудованием для проведения лабораторных занятий – весовым, помольным оборудованием, гидравлическими прессами, лабораторными сушилками, обжигowymi печами, спектрофотометром, полярископом, титровальными установками, оборудованием для контроля качества сырьевых материалов.

Отчет по практике можно подготавливать в аудитории 121, а также пользоваться библиотечными ресурсами.

Самостоятельная подготовка студентов может проходить в зале курсового и дипломного проектирования в учебной аудитории 121 УК2, оснащенной 8 компьютерами; в библиотеке кафедры ТЦКМ 124 УК2, в которой собраны периодические издания по специальности, учебники, учебные пособия, справочники, электронные пособия

Все помещения, соответствуют действующим санитарным и противопожарным нормам, а также требованиям техники безопасности при проведении учебных и научно-производственных работ.

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ

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

Протокол № 1 заседания кафедры от «07» сентября 2017 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Е.И. Евтушенко  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_ В.И. Павленко  
подпись, ФИО

## 12. Утверждение программы практик

Утверждение программы практик с изменениями, дополнениями

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

а) основная литература:

1. Методические указания «Производственная и преддипломная практика» для студентов обучающихся по направлению бакалавриата 18.03.01 «Химическая технология», профиль подготовки «Химическая технология стекла и керамики» / сост.: О.К. Сыса, В.А. Дороганов и др.. - Белгород : Изд-во БГТУ им. В. Г. Шухова, 2018. - 40 с.
2. Минько Н.И., Онищук В.И., Жерновая Н.Ф. Сквозная программа учебной и производственной практики для студентов. Белгород: Изд-во БГТУ, 2010. 58 с.

б) дополнительная литература:

1. Практикум по технологии керамики : учеб. пособие для вузов / Н. Т. Андрианов [и др.] ; ред. И. Я. Гузман. - М. : Стройматериалы, 2005. - 334 с.
2. Химическая технология керамики и огнеупоров./Под ред. Будникова П.П. и Полубояринова Д.Н. М.: Стройиздат, 1972.- 552с.
3. Мороз И.И. Технология строительной керамики. Киев : Высшая школа, 1980.- 375 с.
4. Августиник А.И. Керамика. М.: Стройиздат, 1975.- 591с.
5. Мороз И.И. Технология фарфоро-фаянсовых изделий.- М.: Стройиздат, 1984.- 334 с.
6. Кошляк П.П., Калиновский В.В. Производство изделий строительной керамики. – М.: Высшая школа, 1983. – 143 с
7. Роговой, М. И. Технология искусственных пористых заполнителей и керамики / М. И. Роговой. - М. : Стройиздат, 1974. - 315 с.
8. Нагибин, Г. В. Технология строительной керамики / Г. В. Нагибин., 1975.
9. Канаев, В. К. Новая технология строительной керамики / В. К. Канаев. - М. : Стройиздат, 1990. - 264 с. - (Наука- строительному производству).
10. Химическая технология керамики: Учеб. пособие для вузов / Под ред. И.Я. Гузмана.– М.: ООО РИФ «Стройматериалы», 2003.– 496 с., ил.
11. Новая технология керамических плиток / Под ред В.И. Добужиского. – М.: Стройиздат, 1977. – 232с.
12. Строительная керамика. Справочник. Под редакцией Рохваргера Е.Л. М.: Стройиздат, 1976.- 493с.
13. Дудеров Ю.Г., Дудеров И.Г. Расчеты по технологии керамики. М.: Стройиздат, 1973.- 80 с.
14. Балкевич В.Л. Техническая керамика.- М.: Стройиздат, 1984.- 256с.
15. Справочник фарфоро-фаянсовой промышленности / И.И. Мороз, М.С. Камская, Л.Л. Олейникова. – Т.1,2. – М.: Легкая индустрия, 1980.
16. Павлов В.Ф. Физико-химические основы обжига изделий строительной керамики. М.: Стройиздат, 1977. – 240с.

17. Панкова Н.А. Михайленко Н.Ю. Стекольная шихта и практика ее приготовления. М.: Изд. РХТУ им. Д.И. Менделеева, 1997. 80 с.
18. Химическая технология стекла и ситаллов: учебник для вузов/под ред. Н.М. Павлушкина. М.: Стройиздат, 1983. 432 с.
19. Гуляян Ю.А. Технология стекла и стеклоизделий: учебник для средних специальных учебных заведений, систем профессионально-технического и производственного обучения. Владимир: Транзит-Икс, 2003. 400 с.

в) Интернет-ресурсы:

1. <http://www.chemport.ru/>
2. <http://www.glass-ceramics.ru/>
3. <http://www.rifsm.ru/>
4. <http://www.stroyamat21.ru/>
5. <http://www.bibliotekar.ru/spravochnik-181-2/137.htm>

Программа практик с изменениями, дополнениями утверждена на 2018/2019 учебный год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «28» 05 2018 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

  
подпись, ФИО

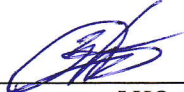
Директор института \_\_\_\_\_


  
подпись, ФИО

## 12. УТВЕРЖДЕНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИК

Утверждение программы практик без изменений  
Рабочая программа без изменений утверждена на 2019/2020 учебный  
год.

Протокол № 11 заседания кафедры от «24» июня 2019 г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  Евтушенко Е.И.  
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: \_\_\_\_\_

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.