

**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 заочного обучения

Спесивцева С.Е.

2021 г.

УТВЕРЖДАЮ  
Директор института



« 15 »

2021 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРАКТИКИ**

### **Производственная технологическая (проектно-технологическая) практика**

*(Наименование практики в соответствии с учебным планом)*

направление подготовки (специальность):

**18.03.01 Химическая технология**

Направленность программы (профиль, специализация):

**Химическая технология стекла и керамики**

Квалификация

**Бакалавр**

Форма обучения

**Заочная**

Институт **Химико-технологический**


Кафедра **Технологии стекла и керамики**

Белгород 2021

Рабочая программа составлена на основании требований:

- Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология», утвержденный приказами Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 922 от 7 августа 2020 г. и приказа об изменении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования № 83 от 8 февраля 2021 г.
- учебного плана, утвержденного ученым советом БГТУ им. В.Г. Шухова в 2021 году.

Составитель (составители):

  
(ученая степень и звание, подпись)

(Дороганов В.А.)  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры ТСК

«17» мая 2021 г., протокол № 9

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент  
(ученая степень и звание, подпись)

(Дороганов В.А.)  
(инициалы, фамилия)

Рабочая программа согласована с выпускающей кафедрой Технологии стекла и керамики

Заведующий кафедрой:

к.т.н., доцент  
(ученая степень и звание, подпись)

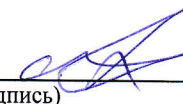
(Дороганов В.А.)  
(инициалы, фамилия)

«17» мая 2021 г.

Рабочая программа одобрена методической комиссией ХТИ

« 15 » 05 2021 г., протокол № 9

Председатель

  
(ученая степень и звание, подпись)

(Порожнюк Л.А.)  
(инициалы, фамилия)

**1. Вид практики** производственная технологическая (проектно-технологическая)

**2. Тип практики** технологическая (проектно-технологическая) практика

**3. Формы проведения практики** дискретно

**4. Планируемые результаты обучения при прохождении практики**

Категория (группа) компетенций	Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания результата обучения при прохождении практики
Научные исследования и разработки	ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные	ОПК-5.6 Осуществляет научно-исследовательское сопровождение технологического процесса и интерпретирует полученные данные.	Знать: методы анализа свойств, состава и качества сырьевых материалов, полуфабрикатов и готовой продукции. Уметь: использовать современные методики исследования и анализа свойств керамических и стекольных материалов; производить анализ состояния технологического уровня производства продукции. Владеть: навыками выбора оптимальных технологических условий производства керамических и стекольных материалов.
Технологический	ПК-2. Способен обеспечивать проведение технологии формообразования и обработку изделий в соответствии с технической документацией.	ПК-2.14 Обеспечивает проведение основных технологических операций в соответствии с требованиями технической документации на технологию производства керамических и стекольных материалов.	Знать: технологические схемы производства основных видов продукции и параметры работы основного и вспомогательное технологическое оборудования Уметь: разрабатывать развернутую технологическую схему производства основных видов продукции Владеть: навыками управления технологических процессов в соответствии с технической документацией
	ПК-3. Способен организовывать и проводить контроль технологической дисциплины при реализации технологического процесса и проверку качества производимой продукции в	ПК-3.17 Проводит контроль параметров технологического процесса производства стекольных и керамических материалов.	Знать: организацию системы обеспечения качества продукции Уметь: производить анализ состояния технологического уровня производства продукции Владеть: навыками контроля параметров технологического процесса производства

	соответствии с требованиями государственных стандартов.		стекольных и керамических материалов.
--	---	--	---------------------------------------

## 5. Место практики в структуре образовательной программы

**1. Компетенция ОПК-5.** Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Процессы и аппараты химической технологии
2	Общая химическая технология
3	Научно-исследовательская работа
4	Компьютерная обработка данных

**2. Компетенция ПК-2.** Способен обеспечивать проведения технологии формообразования и обработку изделий в соответствии с технической документацией.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Механическое оборудование керамических и стекольных заводов
2	Метрология, стандартизация и сертификация
3	Тепловые процессы в технологии стекла и керамики
4	Химическая технология керамики и огнеупоров
5	Химическая технология стекла и стеклокристаллических материалов
6	Технология огнеупоров и жаростойких бетонов
7	Технология тарного и художественного стекла
8	Технология теплоизоляционных материалов
9	Технология неорганических покрытий
10	Технология строительной и художественной керамики
11	Технология художественной обработки стекла и стеклоизделий
12	Технология архитектурно-строительного стекла
13	Использование стекла в строительстве
14	Производственная преддипломная практика

**3. Компетенция ПК-3.** Способен организовывать и проводить контроль технологической дисциплины при реализации технологического процесса и проверку качества производимой продукции в соответствии с требованиями государственных стандартов.

Данная компетенция формируется следующими дисциплинами, практиками.

Стадия	Наименования дисциплины
1	Механическое оборудование керамических и стекольных заводов
2	Метрология, стандартизация и сертификация
3	Тепловые процессы в технологии стекла и керамики
4	Химическая технология керамики и огнеупоров
5	Химическая технология стекла и стеклокристаллических материалов
6	Контроль производства и качества стекла и керамики
7	Технология огнеупоров и жаростойких бетонов
8	Технология тарного и художественного стекла

9	Технология теплоизоляционных материалов
10	Технология неорганических покрытий
11	Теоретические основы материаловедения
12	Технология строительной и художественной керамики
13	Технология художественной обработки стекла и стеклоизделий
14	Технология архитектурно-строительного стекла
15	Использование стекла в строительстве
16	Производственная преддипломная практика

## 6. Объем практики

Общая трудоемкость практики составляет 6 зачетные единицы, 216 часов.

Практика реализуется в рамках практической подготовки.

Общая продолжительность практики 4 недели.

## 7. Содержание практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работы, на практике включая самостоятельную работу студентов
1.	Подготовительный этап	Определение программы практики.
		Определение сроков посещения предприятий и выдача индивидуальных заданий
2.	Производственный этап	Инструктаж по технике безопасности и 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.
4.	Подготовка отчета по практике	Составление и защита отчета по практике .

## 8. Формы отчетности по практике

Отчетность по практике включает отчет о практике, содержание которого определяется программой практики и руководителем от кафедры, составляется студентом индивидуально.

Отчет о прохождении практики должен содержать информацию, необходимую для последующего выполнения курсовых работы и проектов, 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;
- технических характеристик оборудования;
- описание процессов контроля качества изделий;

- организация охраны труда и техники безопасности на производстве;
- экономические показатели работы предприятия.

Отчет должен быть подготовлен за 2-3 дня до окончания практики и защищен. Описания должны быть краткими, могут сопровождаться цифровыми данными, эскизами, схемами, графиками по установленной единой форме.

На титульном листе указываются наименование университета, института (факультета), кафедры, название практики, место ее проведения, фамилия, имя, отчество студента, индекс группы, фамилия, имя, отчество руководителя практики от учебного заведения (предприятия) и год составления отчета.

За титульным листом в отчете помещается оглавление. Текстовая часть отчета оформляется следующим образом: размеры полей, мм: левое - 35, правое - 10, верхнее - 25, нижнее - 20. Нумерация страниц отчета - сквозная от титульного до последнего листа приложений. Номер страницы ставят в верхнем правом углу и не обводят рамкой. Страницы, занятые таблицами и иллюстрациями, включают в сквозную нумерацию.

## **9. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по практике**

### **9.1. Реализация компетенций**

**Компетенция** ОПК-5. Способен осуществлять экспериментальные исследования и испытания по заданной методике, проводить наблюдения и измерения с учетом требований техники безопасности, обрабатывать и интерпретировать экспериментальные данные.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ОПК-5.6 Осуществляет научно-исследовательское сопровождение технологического процесса и интерпретирует полученные данные.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**Компетенция** ПК-2. Способен обеспечивать проведения технологии формообразования и обработку изделий в соответствии с технической документацией.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-2.14 Обеспечивает проведение основных технологических операций в соответствии с требованиями технической документации на технологию производства керамических и стекольных материалов.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

**Компетенция** ПК-3. Способен организовывать и проводить контроль технологической дисциплины при реализации технологического процесса и проверку качества производимой продукции в соответствии с требованиями

государственных стандартов.

Наименование индикатора достижения компетенции	Используемые средства оценивания
ПК-3.17 Проводит контроль параметров технологического процесса производства стекольных и керамических материалов.	Собеседование, устный опрос, дифференцированный зачет

## 9.2. Типовые контрольные задания для промежуточной аттестации Перечень контрольных вопросов (типовых заданий) для дифференцированного зачета

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание вопросов (типовых заданий)
1	Подготовка отчета по практике	Виды выпускаемой продукции
		Структура предприятия
		Виды сырья используемого в производстве
		Способы подготовки сырья
		Оборудование, применяемое при подготовке сырья
		Технологическая схема производства, основные этапы переработки сырья в готовую продукцию
		Физико-химические процессы, применяемые в процессе производства
		Основное оборудование предприятия, используемое в производстве
		Методы формования изделий
		Методы контроля качества продукции, виды брака

## 9.3. Описание критериев оценивания компетенций и шкалы оценивания

При промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета, используется следующая шкала оценивания: 2 – неудовлетворительно, 3 – удовлетворительно, 4 – хорошо, 5 – отлично.

Критериями оценивания достижений показателей являются:

Наименование показателя оценивания результата обучения по практике	Критерий оценивания
Знания	Методы анализа свойств, состава и качества сырьевых материалов, полуфабрикатов и готовой продукции.
	Технологические схемы производства основных видов продукции и параметры работы основного и вспомогательное технологическое оборудования.
	Организацию системы обеспечения качества продукции
Умения	Использовать современные методики исследования и анализа свойств керамических и стекольных материалов; производить анализ состояния
	Разрабатывать развернутую технологическую схему производства основных видов продукции
	Производить анализ состояния технологического уровня производства продукции

Навыки	Навыками выбора оптимальных технологических условий производства керамических и стекольных материалов
	Навыками управления технологических процессов в соответствии с технической документацией
	Навыками контроля параметров технологического процесса производства стекольных и керамических материалов

Оценка преподавателем выставляется интегрально с учётом всех показателей и критериев оценивания.

Оценка сформированности компетенций по показателю знание.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Методы анализа свойств, состава и качества сырьевых материалов, полуфабрикатов и готовой продукции	Не знает методов анализа свойств, состава и качества сырьевых материалов, полуфабрикатов и готовой продукции	Знает методы анализа свойств, состава и качества сырьевых материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, но допускает неточности формулировок	Знает методы анализа свойств, состава и качества сырьевых материалов, полуфабрикатов и готовой продукции	Знает методы анализа свойств, состава и качества сырьевых материалов, полуфабрикатов и готовой продукции, может корректно сформулировать их самостоятельно
Технологические схемы производства основных видов продукции и параметры работы основного и вспомогательное технологическое оборудования	Не знает технологические схемы производства основных видов продукции и параметры работы основного и вспомогательное технологическое оборудования	Знает технологические схемы производства основных видов продукции и параметры работы основного и вспомогательное технологическое оборудования, но допускает грубые неточности формулировок	Знает технологические схемы производства основных видов продукции и параметры работы основного и вспомогательное технологическое оборудования.	Знает технологические схемы производства основных видов продукции и параметры работы основного и вспомогательное технологическое оборудования, владеет дополнительными знаниями
Организация системы обеспечения качества продукции	Не знает системы обеспечения качества продукции	Знает системы обеспечения качества продукции, но допускает грубые неточности формулировок	Знает системы обеспечения качества продукции.	Знает системы обеспечения качества продукции, владеет дополнительными знаниями

Оценка сформированности компетенций по показателю умение.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Использовать современные методики исследования и	Не умеет использовать современные методики	Умеет использовать современные методики	Умеет использовать современные методики	Умеет использовать современные методики



анализа свойств керамических и стекольных материалов; производить анализ состояния	исследования и анализа свойств керамических и стекольных материалов; производить анализ состояния	исследования и анализа свойств керамических и стекольных материалов; производить анализ состояния, но не усвоил их деталей	исследования и анализа свойств керамических и стекольных материалов; производить анализ состояния	исследования и анализа свойств керамических и стекольных материалов; производить анализ состояния, дает полные, развернутые ответы на поставленные вопросы
Разрабатывать развернутую технологическую схему производства основных видов продукции	Не умеет разрабатывать развернутую технологическую схему производства основных видов продукции	Умеет разрабатывать развернутую технологическую схему производства основных видов продукции, но допускает грубые неточности.	Умеет разрабатывать развернутую технологическую схему производства основных видов продукции	Умеет разрабатывать развернутую технологическую схему производства основных видов продукции, грамотно и точно делает самостоятельные выводы
Производить анализ состояния технологического уровня производства продукции	Не умеет производить анализ состояния технологического уровня производства продукции	Умеет производить анализ состояния технологического уровня производства продукции, но допускает грубые неточности.	Умеет производить анализ состояния технологического уровня производства продукции	Умеет производить анализ состояния технологического уровня производства продукции, грамотно и точно делает самостоятельные выводы

Оценка сформированности компетенций по показателю навыки.

Критерий	Уровень освоения и оценка			
	2	3	4	5
Навыками выбора оптимальных технологических условий производства керамических и стекольных материалов	Не обладает навыками выбора оптимальных технологических условий производства керамических и стекольных материалов	Испытывает трудности при выборе оптимальных технологических условий производства керамических и стекольных материалов	Обладает навыками выбора оптимальных технологических условий производства керамических и стекольных материалов	Обладает навыками выбора оптимальных технологических условий производства керамических и стекольных материалов при выполнении сложных заданий
Навыками управления технологических процессов в соответствии с технической	Не обладает навыками управления технологических процессов в соответствии с	Обладает навыками управления технологических процессов в соответствии с	Обладает навыками управления технологических процессов в соответствии с	Обладает навыками управления технологических процессов в соответствии с

документацией	технической документацией	технической документацией, но допускает неточности.	технической документацией	технической документацией и не испытывает затруднения при выполнении сложных заданий
Навыками контроля параметров технологического процесса производства стекольных и керамических материалов	Не обладает навыками контроля параметров технологического процесса производства стекольных и керамических материалов	Обладает навыками контроля параметров технологического процесса производства стекольных и керамических материалов, но допускает неточности.	Обладает навыками контроля параметров технологического процесса производства стекольных и керамических материалов	Обладает навыками контроля параметров технологического процесса производства стекольных и керамических материалов и не испытывает затруднения при выполнении сложных заданий

## **10. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **10.1. Перечень учебной литературы, интернет ресурсов, профессиональных баз данных, информационно-справочных систем**

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. Кащеев И.Д., Стрелов К.К., Мамыкин П.С. Химическая технология огнеупоров. Учебное пособие. М.: «Интермет Инжиниринг». 2007 г. 752 с.
3. Минько Н.И., Нарцев В.М., Мелконян Р.Г. История развития и основы технологии стекла: учебное пособие. Белгород: БГТУ им. В.Г. Шухова. 2009. 396 с.
4. Богданов В.С., Ильин А.С. Мини-комплексы и мини-заводы по производству керамических материалов и изделий. Белгород: Изд-во БелГТАСМ, 2000. 245 с.
5. Гулюян Ю.А. Технология стекла и стеклоизделий. Владимир: "Транзит Икс", 2003. 480 с.
6. 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>.

#### Интернет- ресурсы

1. [www.rglass.ru/](http://www.rglass.ru/)

2. [www.tdglass.ru/proizvodstvo](http://www.tdglass.ru/proizvodstvo)
3. [www.m-glass.ru](http://www.m-glass.ru)
4. [www.asahi.ru/](http://www.asahi.ru/)
5. [www.ghz.ru/](http://www.ghz.ru/)
6. [www.dcrystal.ru](http://www.dcrystal.ru)
7. [www.ksz74.ru/](http://www.ksz74.ru/)
8. [www.redecho.stekloholding.ru/](http://www.redecho.stekloholding.ru/)
9. [www.horss.ru](http://www.horss.ru)
10. [www.knp.com.ru](http://www.knp.com.ru)
11. [www.info@sokol-keram.ru](http://www.info@sokol-keram.ru)
12. [www.gekz.ru](http://www.gekz.ru)
13. [www.soz.slsoz.ru/](http://www.soz.slsoz.ru/)
14. [www.vabz.ru/](http://www.vabz.ru/)
15. [www.ogneupory.ru/](http://www.ogneupory.ru/)
16. [www.urzo.ru/](http://www.urzo.ru/)
- [www.oaobko.ru/](http://www.oaobko.ru/)

## 10.2. Материально-техническая база

Материально-техническое обеспечение практики осуществляется оборудованием завода.

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 на кафедре.

## 10.3. Перечень программного обеспечения

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
1.	Microsoft Windows 10 Корпоративная	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023). Договор поставки ПО 0326100004117000038-0003147-01 от 06.10.2017
2.	Microsoft Office Professional Plus 2016	Соглашение Microsoft Open Value Subscription V6328633. Соглашение действительно с 02.10.2017 по 31.10.2023
3.	Kaspersky Endpoint Security «Стандартный Russian Edition»	Сублицензионный договор № 102 от 24.05.2018. Срок действия лицензии до 19.08.2020 Гражданско-правовой Договор (Контракт) № 27782 «Поставка продления права пользования (лицензии) Kaspersky Endpoint Security от 03.06.2020. Срок

№	Перечень лицензионного программного обеспечения.	Реквизиты подтверждающего документа
		действия лицензии 19.08.2022г.
4.	Google Chrome	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения
5.	Mozilla Firefox	Свободно распространяемое ПО согласно условиям лицензионного соглашения

## 11. УТВЕРЖДЕНИЕ РПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ<sup>1</sup>

Программа практики утверждена на 20\_\_\_\_ /20\_\_\_\_ учебный год  
без изменений / с изменениями, дополнениями<sup>2</sup>

Протокол № \_\_\_\_\_ заседания кафедры от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

Директор института \_\_\_\_\_  
подпись, ФИО

---

<sup>1</sup> Заполняется каждый учебный год на отдельных листах

<sup>2</sup> Нужно подчеркнуть