

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет»


УТВЕРЖДАЮ

Ректор БГТУ

И.В.Войтов

«24» 2025 г.

Регистрационный № 127-ХТчТ/2

ПРОГРАММА
учебной общеинженерной практики

для специальности
6-05-0711-05 Технология стекла, керамики и вяжущих материалов

профилизации:

Технология стекла и ситаллов

Технология керамики

Технология вяжущих материалов

Составитель:

О.Е. Хотянович, доцент кафедры технологии стекла, керамики и вяжущих материалов, к.т.н., доцент;

Рекомендована к утверждению:

Кафедрой технологии стекла, керамики и вяжущих материалов
(протокол № 8 от 16.04.2025 г.);

Советом факультета химической технологии и техники
(протокол № 8 от 22.04.2025 г.)

I. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Практика студентов является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов и направлена на закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения в учреждении высшего образования, приобретение ими практических навыков и компетенций. Проведение всех видов практик направлено на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами знаниями и навыками в соответствии с требованиями к уровню подготовки инженера.

Программа практики составлена на основе образовательного стандарта общего высшего образования ОСВО 6-05-0711-05-2023, утвержденного и введенного в действие Постановлением Министерства образования Республики Беларусь от 10.08.2023 г. № 257, и учебного плана учреждения высшего образования для специальности 6-05-0711-05 Технология стекла, керамики и вяжущих материалов, утвержденного ректором Белорусского государственного технологического университета 28.04.2023 г. рег. № 05-071-005/уч (очная (дневная) форма получения образования).

Программа практики разработана в соответствии с требованиями

– «Методические указания по разработке учебно-программной документации образовательных программ высшего образования», утвержденными Министром образования Республики Беларусь от 26.07.2024 г.;

– Стандарта университета СТУ 2.1-2023 «Подготовка специалистов на первой ступени высшего образования, общего высшего образования, специального высшего образования».

Целью учебной общинженерной практики является закрепление и углубление знаний, полученных при изучении следующих дисциплин: минералогия и петрография, прикладная механика, общая химическая технология, процессы и аппараты химической технологии, основы технологии тугоплавких неметаллических и силикатных материалов; общее ознакомление с технологиями производства стеклоизделий, керамики и огнеупоров, вяжущих материалов и их производных; изучение устройства и принципа работы основного технологического и вспомогательного оборудования.

Задачами учебной общинженерной практики является:

– ознакомление со структурой промышленного предприятия (организации), его сырьевыми и энергетическими источниками, организацией промышленной водоподготовки, энергоснабжения;

– изучение основных технологических стадий производства стекла, керамики, вяжущих материалов и изделий на их основе;

– изучение аппаратурного оформления технологических процессов и принципов его подбора;

– ознакомление с принципами работы теплотехнических установок и технологического оборудования;

- изучение вопросов механизации и автоматизации производственных процессов;
- изучение мероприятий по охране труда и технике безопасности, охраны окружающей среды;
- изучение технико-экономических показателей работы промышленного предприятия (организации);
- сбор, анализ и обобщение фактического материала, собранного в период практики, с целью его использования в дальнейшей учебной и научно-исследовательской деятельности;
- сбор материала, подготовка и оформление в соответствии с установленными требованиями индивидуального задания и отчета о прохождении практики.

В результате прохождения учебной общеинженерной практики обучающийся должен **знать:**

- требования безопасности, обязательные для соблюдения во время практики при посещении промышленных предприятий, учреждений и организаций;
- организационные основы производства: структуру управления производственной деятельностью посещаемой организации (объекта), источники сырья и энергии;
- основные технологические стадии производства стекла, керамики, вяжущих материалов и изделий на их основе;
- аппаратное оформление основных технологических процессов производства;
- принципы работы технологического оборудования для обработки сырьевых материалов и приготовления сырьевых смесей, теплотехнических установок для сушки и обжига;
- вопросы механизации и автоматизации производственных процессов;
- основные и вспомогательные службы (отделы) промышленного объекта (учреждения, организации) и их взаимосвязь;

уметь:

- ориентироваться в технологии производства стекла, керамики, вяжущих материалов и изделий на их основе, выборе основного теплотехнического и вспомогательного оборудования для их производства;
- самостоятельно работать с учебной, справочной и научно-технической литературой;
- вести поиск необходимой информации на бумажных и электронных носителях;
- применять современные компьютерные технологии для обработки полученной во время практики информации и оформления отчета;

владеть:

- основами технологии производства стекла, керамики, вяжущих материалов и изделий на их основе;

– принципами работы основного теплотехнического и технологического оборудования;

– методами поиска, обобщения и анализа научно-технической информации по определенной тематике.

Продолжительность учебной общеинженерной практики составляет 4 недели (24 дня) на 2-м курсе в 4-м семестре. Руководство практикой от университета осуществляют преподавателей из числа профессорско-преподавательского состава кафедры технологии стекла, керамики и вяжущих материалов.

II. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

Учебная общеинженерная практика включает мероприятия, позволяющие ознакомиться с организацией конкретных технологических процессов, технологическим оборудованием, теплотехническими установками, аппаратами общеинженерного назначения и выполнение индивидуального задания для углубления и закрепления знаний, полученных на теоретических и практических занятиях.

Во время прохождения практики студент обязан изучить следующие вопросы.

1. История предприятия. Современное состояние и перспективы развития предприятия, на котором студент проходит практику.

2. Производственная структура предприятия. Управление предприятием. Основные и вспомогательные цеха. Функции центральной заводской лаборатории, ОТК и других служб предприятия. Общезаводской и внутризаводской транспорт.

3. Производственная программа и ассортимент выпускаемой продукции. Свойства выпускаемой продукции, требования предъявляемые ГОСТ и СТБ к ней. Сырьевая база предприятия. Обеспечение предприятия энергоресурсами и их виды.

4. Технологические процессы производства.

4.1. Керамических изделий:

– характеристика сырьевых материалов, источники их поставки, складирование сырья;

– массозаготовительное отделение. Технологические схемы обработки сырья. Рецептуры масс, приготовление формовочных смесей. Характеристика и принцип действия применяемого оборудования;

– формовочное отделение. Виды формования. Используемые агрегаты для получения полуфабрикатов;

– сушка керамических полуфабрикатов. Режимы процесса и теплотехнические установки для сушки;

- обжиг керамических изделий и характеристика применяемых печных установок (конструкция, принцип работы, применяемое топливо и др.);
- дополнительные технологические операции и их характеристика (глазурирование, декорирование, механическая обработка и др.);
- контроль технологических параметров производства и готовой продукции.

4.2. Стекла и стеклоизделий:

- характеристика сырьевых материалов, источники их поставки, складирование сырья;
- подготовка шихты порошковым способом (обработка, подготовка и транспортирование сырьевых материалов, дозирование, смешение);
- высокотемпературная обработка в производстве стекла (плавление шихты в ваннных печах);
- выработка и способы формования изделий;
- отжиг и закалка стекла и стеклянных изделий;
- механическая и химическая обработка стекла и стеклянных изделий.

4.3. Вяжущих веществ и строительных материалов на их основе:

- характеристика сырьевых материалов, источники их поставки, складирование сырья;
- подготовка сырьевых материалов к последующим основным стадиям технологического процесса (дробление, классификация, помол, приготовление сырьевых смесей и др.). Характеристика и принцип действия применяемого оборудования;
- формирование строительных материалов (силикатного кирпича, газосиликатных изделий, бетонных и железобетонных конструкций) на основе вяжущих веществ. Используемые агрегаты для получения полуфабрикатов;
- термическая обработка в производстве вяжущих веществ и строительных материалов на их основе (обжиг, охлаждение, автоклавирование, пропаривание и др.). Характеристика применяемого теплотехнического оборудования (конструкция, принцип работы, применяемое топливо и др.);
- контроль технологических параметров производства и готовой продукции.

5. Охрана окружающей среды. Источники выбросов промышленных отходов. Характеристика выбросов: газовые выбросы, стоки, твердые отходы. Возможность утилизации промышленных отходов и брака.

6. Охрана труда.

III. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Практика проводится на предприятиях, подчиненных Министерству архитектуры и строительства Республики Беларусь, по производству керамических и стеклоизделий, портландцемента, извести, гипсовых вяжущих веществ,

автоклавных и асбестоцементных материалов, бетонных и железобетонных конструкций и др. Утвержденный ректором БГТУ перечень предприятий и организаций, планируемых для проведения практики студентами специальности 6-05-0711-05 Технология стекла, керамики и вяжущих материалов, приведен на сайте Белорусского государственного технологического университета (www.belstu.by) в разделе «Образование / Практика / Базы практик».

Во время прохождения учебной общеинженерной практики руководителем практики от кафедры организуются дополнительные экскурсии на ведущие предприятия строительной отрасли Беларуси. Время начала экскурсии согласуется с руководителем предприятия. Экскурсии по производственным цехам посещаемых предприятий проводятся под руководством представителя предприятия совместно с преподавателем кафедры и после прохождения инструктажа по технике безопасности.

Учебная общеинженерная практика, предусмотренная государственным образовательным стандартом, осуществляется на основе заключенных договоров между учреждением образования «Белорусский государственный технологический университет» и предприятиями и организациями, имеющими высокий уровень технической оснащенности и организации производства строительных материалов.

Распределение студентов по местам практики оформляется приказом, который подписывается ректором университета.

Перед началом общеинженерной практики деканом факультета химической технологии и техники, заведующим кафедрой технологии стекла, керамики и вяжущих материалов, руководителями практики от кафедры технологии стекла, керамики и вяжущих материалов проводится организационное собрание, на котором до сведения студентов доводится приказ ректора университета, разъясняются цели и задачи предстоящей практики, дается краткая характеристика промышленных предприятий, на которых предстоит проходить практику. Кроме того, студенты информируются о правах и обязанностях в период прохождения практики, уточняются сроки ее проведения и сдачи зачета, требования к содержанию и оформлению отчета.

Руководители практики от кафедры выдают студентам программу практики, дневники и индивидуальные задания. Тематика индивидуальных заданий предусматривает углубленное изучение конкретных технологических процессов производства строительных материалов. Ряд заданий включает рассмотрение вопросов энергосбережения в организации; мероприятий, направленных на повышение качества и конкурентоспособности производимой продукции; мероприятий по решению экологических и экономических проблем производства. Индивидуальные задания выполняются путем сбора материала в организациях и изучения научно-технической и патентно-информационной литературы. Индивидуальное задание оформляется в письменном виде как приложение к отчету.

Студенты должны выехать на практику и вернуться с нее в установленный срок. В организации составляется приказ о приеме студентов на практику, организуется инструктаж по охране труда и пожарной безопасности, назначается руководитель практики от принимающей организации.

Неприбытие студента в установленный срок в организацию для прохождения практики без уважительной причины является дисциплинарным проступком, основанием для применения к нему мер дисциплинарного взыскания в порядке, установленном правилами внутреннего распорядка для обучающихся в университете.

Общее руководство практикой осуществляется специалистами из числа руководителей предприятия, ИТР цехов или других ИТР.

Руководители практики от кафедры обязаны:

- обеспечить проведение организационных мероприятий перед выездом студентов на практику (инструктаж, выдача программы практики, индивидуального задания и др.);

- разъяснить практикантам их права и обязанности, проинформировать о целях и задачах практики;

- ознакомить с настоящей программой и требованиями по оформлению отчета об итогах прохождения практики и прилагаемых к нему материалов;

- осуществлять контроль прохождения практики студентов в соответствии с разработанным и утвержденным графиком, оказывать практикантам методическую помощь;

- оказывать необходимую помощь руководителям практики от организации;

- рекомендовать студентам литературу по вопросам, связанным с прохождением практики;

- консультировать по вопросам выполнения программы, выполнения индивидуального задания, оформления отчета и сбора документов для приложения к отчету;

- рассмотреть отчеты студентов о прохождении практики, обеспечить проведение защиты отчетов.

Руководители практики от организации должны:

- организовать до начала практики инструктаж по охране труда и пожарной безопасности каждого студента;

- ознакомить практикантов с организационной структурой и деятельностью организации;

- совместно с руководителем практики от кафедры организовать и контролировать прохождение практики студентов в соответствии с данной программой и графиком;

- создавать студентам необходимые условия, обеспечивающие наибольшую эффективность прохождения практики, консультировать их по текущим вопросам, знакомить их с наиболее эффективными методами работы,

предоставлять им возможность пользоваться локальными нормативными правовыми актами.

Практиканты обязаны:

- изучить настоящую программу, получить рекомендации руководителя практики от кафедры по методике прохождения практики;
- полностью выполнять задания, предусмотренные программой практики;
- соблюдать правила внутреннего трудового распорядка и ОТ по месту прохождения практики;
- по окончании практики составить отчет о проделанной работе (с приложением всех документов, составленных и собранных им лично, исправленных и дополненных руководителем практики от организации) и в последний день практики либо в течение семи дней с начала нового учебного семестра сдать дифференцированный зачет руководителю практики от кафедры.

Студенты, проживающие в общежитии во время практики, обязаны выполнять все требования правил внутреннего распорядка общежитий и сдать комнату по окончании срока практики коменданту общежития.

Студенты, нарушающие дисциплинарные нормы, отстраняются от практики с представлением докладной записки в деканат.

Контроль проведения практики осуществляется руководителями практики от организации, заведующим кафедры технологии стекла, керамики и вяжущих материалов и руководством деканата факультета химической технологии и техники. Контроль за проведением практики необходим для выявления недостатков в выполнении программы практики и их устранения.

Календарно-тематический план прохождения практики студентов специальности 6-05-0711-05 Технология стекла, керамики и вяжущих материалов приведен в таблице.

Таблица – Календарно-тематический план прохождения учебной общеинженерной практики студентов

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Количество дней	Форма текущего контроля
1.	Приезд к месту практики, оформление приказа о зачислении и назначении руководителя практики от предприятия. Инструктаж по охране труда и пожарной безопасности. Знакомство с предприятием. Обсуждение программы и календарного плана практики.	1 день	Отметка и подпись в дневнике практики
2.	Ознакомление со структурой и производственной программой предприятия, изучение ассортимента выпускаемой продукции и требований, предъявляемых ГОСТ и СТБ к ней.	1 день	Раздел отчета по практике
3.	Изучение технологического процесса производства продукции выпускаемого ассортимента, основного теплотехнического и технологического оборудования. Сбор материалов к отчету и индивидуальному заданию.	10 дней	Раздел отчета по практике

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Количество дней	Форма текущего контроля
3.1.	Изучение технологических процессов обработки сырьевых материалов.	2 дня	Раздел отчета по практике
3.2.	Изучение основных стадий производства строительных материалов.	2 дня	Раздел отчета по практике
3.3.	Изучение аппаратурного оформления технологических процессов и изучение принципов работы теплотехнических установок и технологического оборудования.	2 дня	Раздел отчета по практике
3.4.	Изучение устройства и принципов работы вспомогательного оборудования, предназначенного для измельчения материалов, их перемешивания, транспортирования, хранения, дозирования, аспирации и обеспыливания воздуха и газов.	2 дня	Раздел отчета по практике
3.5.	Изучение устройства и принципа работы электрооборудования, КИП и автоматики.	2 дня	Раздел отчета по практике
4.	Посещение и изучение функций вспомогательных цехов и служб завода, центральной заводской лаборатории, ОТК. Сбор материалов к отчету и индивидуальному заданию.	2 дня	Раздел отчета по практике
5.	Изучение принципов тепло-, энерго- и водоснабжения предприятия, организации канализации, складского хозяйства. Сбор материалов к отчету и индивидуальному заданию.	2 дня	Раздел отчета по практике
6.	Изучение вопросов охраны труда и окружающей среды.	1 день	Раздел отчета по практике
7.	Экскурсии на профильные предприятия.	3 дня	Раздел отчета по практике
8.	Выполнение индивидуального задания.	1 день	Индивидуальное задание
9.	Составление отчета по практике. Отъезд.	3 дня	Отчет по практике
Всего:			24 дня

По окончании учебной общеинженерной практики студенты составляют письменный отчет о проделанной работе и представляют его руководителю практики от кафедры университета.

Отчет оформляется в виде пояснительной записки объемом до 50 страниц. Для оформления отчета используется шрифт Times New Roman, 14 пунктов, межстрочный интервал одинарный, формат бумаги – А4.

Поля: левое – 25 мм, правое – 10 мм, верхнее и нижнее – 20 мм.

Иллюстрации и таблицы следует располагать непосредственно после абзаца, в котором на них дается ссылка, на следующей странице или в приложениях. Номер иллюстрации и ее название помещаются непосредственно под иллюстрацией.

Каждая таблица должна иметь заголовок. Надпись «Таблица» с указанием ее номера и заголовка помещаются над таблицей.

Структура отчета включает:

– титульный лист (Приложение);

– реферат (отражаются место и время прохождения практики, цели и задачи практики);

– содержание:

1) современное состояние и перспективы развития организации по производству строительных материалов, в которой студент проходит практику;

2) производственная программа и ассортимент выпускаемой продукции, требования нормативных документов на продукцию;

3) технологический процесс производства строительных материалов;

3.1) характеристика сырьевых материалов, источники их поставки, складирование сырья;

3.2) подготовка сырьевых материалов к последующим основным стадиям технологического процесса (дробление, классификация, помол, приготовление сырьевых смесей и др.);

3.3) формование;

3.4) термическая обработка (сушка, обжиг, охлаждение, автоклавирование, пропаривание и др.);

3.5) контроль технологических параметров производства и готовой продукции;

4) мероприятия по охране труда и окружающей среды на предприятии;

– индивидуальное задание;

– заключение (описание навыков и умений, приобретенных в процессе практики);

– список использованной литературы;

– приложения, которые могут включать: иллюстрации в виде графиков, рисунков, схем, таблиц и т.п.

Все перечисленные выше материалы должны быть помещены в отдельную папку. Отчет о практике должен быть подписан студентом, непосредственным руководителем практики от кафедры университета.

Сдача дифференцированного зачета по практике осуществляется руководителю практики от кафедры (с возможным участием руководителей практики от организации) в последний день практики либо в течение семи дней с начала нового учебного семестра.

При оценке результатов практики учитываются содержание и качество отчета, глубина проработки вопросов индивидуального задания, отношение студента к выполняемой работе, соблюдение им трудовой дисциплины, характеристика студента организацией, начальником цеха или участка.

Итоги практики студента оцениваются по десятибалльной шкале. Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

Оценка ставится преподавателем в зачетной ведомости и зачетной книжке студента, на отчете по практике.

При неудовлетворительной оценке практика не засчитывается, и студент должен пройти ее повторно в свободное от основной учебы время. В отдельных случаях ректор может рассмотреть вопрос о возможности дальнейшего пребывания студента в университете.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв руководителя практики от организации повторно направляется на практику в свободное от учебы время или отчисляется из университета.

Результаты выполнения программы учебной общеинженерной практики рассматриваются на заседании кафедры технологии стекла, керамики и вяжущих материалов.

Отчет кафедры о результатах выполнения программы учебной общеинженерной практики рассматривается на заседании совета факультета химической технологии и техники.

Перечень рекомендуемой литературы

1. Плышевский, С.В. Тепловые процессы в технологии силикатных материалов / С.В. Плышевский, М.И. Кузьменков. – Минск: БГТУ, 2006. – 332 с.
2. Хотянович, О.Е. Химическая технология вяжущих материалов / О.Е. Хотянович. – Минск: БГТУ, 2024. – 172 с.
3. Гипсовые материалы и изделия (производство и применение): справочник; под общ. ред. А.В. Ферронской. – М.: Издательство АСВ, 2004. – 488 с.
4. Сулименко, Л.М. Технология минеральных вяжущих материалов и изделий на их основе / Л.М. Сулименко. – М.: Высшая школа, 2000. – 303 с.
5. Кузьменков, М.И. Вяжущие вещества и технология производства изделий на их основе / М.И. Кузьменков, Т.С. Куницкая. – Минск: БГТУ, 2003. – 212 с.
6. Кузьменков, М.И. Химическая технология вяжущих веществ / М.И. Кузьменков, О.Е. Хотянович. – Минск: БГТУ, 2008. – 264 с.
7. Бортницкая, М.Г. Строительное материаловедение / М.Г. Бортницкая, Г.Т. Широкий, П.И. Юхневский. – Минск: Высшая школа, 2015. – 459 с.
8. Производство ячеистобетонных изделий / П.П. Сажнев [и др.]. – Минск: Стринко, 2010. – 464 с.
9. Мечай, А.А. Теплотехнические расчеты в технологии вяжущих веществ / А.А. Мечай, С.В. Плышевский. – Минск: БГТУ, 2007. – 178 с.
10. Зозуля, П.В. Проектирование цементных заводов / П.В. Зозуля, Ю.В. Никифоров. – М.: Изд-во «Синтез», 1995. – 439 с.
11. Химическая технология стекла и ситаллов / М.В. Артамонова [и др.]; под ред. Н.М. Павлушкина. – М.: Стройиздат, 1983. – 432 с.
12. Гулоян, Ю.А. Физико-химические основы технологии стекла / Ю.А. Гулоян. – Владимир: Транзит-ИКС, 2008. – 735 с.

13. Шелби, Д. Структура, свойства и технология стекла / Д. Шелби. – М.: Мир, 2006. – 288 с.
14. Виды брака в производстве стекла / под ред. Г. Иебсена, Р. Брюкнера. – М.: Стройиздат, 1986. – 647 с.
15. Терещенко, И.М. Технология производства стеклянной тары / И.М. Терещенко, А.П. Кравчук. – Минск: БГТУ, 2014. – 377 с.
16. Терещенко, И.М. Технологические процессы в производстве листового стекла и изделий из него / И.М. Терещенко. – Минск: БГТУ, 2008. – 360 с.
17. Терещенко, И.М. Технология сортового стекла / И.М. Терещенко, А.П. Кравчук, Ю.Г. Павлюкевич. – Минск: БГТУ, 2021. – 151 с.
18. Технология эмали и защитных покрытий / под ред. Л.Л. Брагиной, А.П. Зубехина. – Харьков: НТУ «ХПИ»; Новочеркасск: ЮРГТУ (НПИ), 2003. – 484 с.
19. Сивко, А.П. Технология электролампового стекла / А.П. Сивко. – Саранск: Издательство мордовского университет, 2015. – 623 с.
20. Бобкова, Н.М. Основы технологии ситаллов / Н.М. Бобкова. – Минск: БГТУ, 2004. – 65 с.
21. Теоретические основы стеклообразования. Строение и свойства стекол / Н.М. Бобкова. – Минск: БГТУ, 2003. – 135 с.
22. Технология стекла и стеклоизделий / Ю.А. Гуляян. – Владимир: Транзит-ИКС, 2015. – 710 с.
23. Федорова, В.А. Окрашивание и обесцвечивание промышленных стекол редкоземельными элементами / В.А. Федорова. – Владимир; Транзит-ИКС, 2019. – 183 с.
24. Гущин, С.Н. Теплотехника стекловаренных печей / С.Н. Гущин. – Екатеринбург: УГГУ, 1999. – 440 с.
25. Панкова, Н.А. Теория и практика промышленного стекловарения / Н.А. Панкова, Н.Ю. Михайленко. – М.: РХТУ, 2000. – 102 с.
26. Гуляян, Ю.А. Технология стекла и стеклоизделий / Ю.А. Гуляян. – Владимир: Транзит-Икс, 2003. – 480 с.
27. Химическая технология керамики / под ред. И.Я. Гузмана. – М.: ООО РИФ «Стройматериалы», 2011. – 496 с.
28. Пищ, И.В. Технология керамического кирпича / И.В. Пищ, Р.Ю. Попов. – Минск: БГТУ, 2014. – 178 с.
29. Пищ, И.В. Оборудование керамических заводов / И.В. Пищ. – Минск: БГТУ, 2006. – 133 с.
30. Левицкий, И.А. Теплотехнические установки и агрегаты керамического производства. Практикум / И.А. Левицкий, А.И. Позняк. – Минск: БГТУ, 2016. – 219 с.
31. Дятлова, Е.М. Химическая технология керамики и огнеупоров / Е.М. Дятлова, Ю.А. Климош, Р.Ю. Попов. – Минск: БГТУ, 2017. – 85 с.

32. Левицкий, И.А. Основы производства керамических плиток / И.А. Левицкий, И.В. Пищ. – Минск: БГТУ, 2002. – 127 с.
33. Левицкий, И.А. Легкоплавкие глазури для бытовой и строительной керамики / И.А. Левицкий. – Минск: БГТУ, 1999. – 394 с.
34. Керамические материалы / Г.Н. Масленникова [и др.]; под общ. ред. Г.Н. Масленниковой. – М.: Стройиздат, 1991. – 320 с.
35. Пищ, И.В. Оборудование керамических заводов / И.В. Пищ. – Минск: БГТУ, 2006. – 133 с.
36. Волочко, А.Т. Огнеупорные и тугоплавкие керамические материалы / А.Т. Волочко, К.Б. Подболотов, Е.М. Дятлова. – Минск: Белорусская наука, 2013. – 385 с.
37. Масленникова, Г.Н. Керамические пигменты / Г.Н. Масленникова, И.В. Пищ. – М.: РИФ «Стройматериалы», 2009. – 223 с.
38. Айнштайн, В.Г. Общий курс процессов и аппаратов химической технологии / В.Г. Айнштайн. – М.: Логос, 2002. – 411 с.
39. Касаткин, А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии / А.Г. Касаткин. – М.: Альянс, 2005. – 751 с.
40. Лазаренков, А.М. Охрана труда / А.М. Лазаренко. – Минск: БИТУ, 2004. – 497 с.
41. Маврищев, В.В. Общая экология / В.В. Маврищев. – Минск: Новое знание, 2007. – 298 с.

Пример оформления титульного листа

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет»

Факультет химической технологии и техники
Кафедра технологии стекла, керамики и вяжущих материалов
Специальность 6-05-0711-05 Технология стекла, керамики и вяжущих материалов

ОТЧЕТ
по учебной общеинженерной практике

на _____
(наименование предприятия, сроки практики)

Руководитель практики от кафедры

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Исполнитель

студент(ка) 2 курса ____ группы

(подпись)

(Ф.И.О.)

Отчет защищен с оценкой _____

(должность, ученая степень, ученое звание)

(подпись)

(Ф.И.О.)

Минск 20 _____