

Учреждение образования «Белорусский государственный
технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе БГТУ

_____ «С.А. Касперович»

«_____» _____ 2014 г.

Регистрационный № _____

ПРОГРАММА

_____ учебной общеинженерной практики

(название практики)

для специальности:

1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ,
материалов и изделий»;

(код специальности)

(наименование специальности)

направления специальности:

48
(код направления специальности)

«Химическая промышленность»;
(наименование направления специальности)

специализации:

1-48 01 02 04 «Технология пластических масс»
(код специализации)(наименование специализации)

2014 г.

Составители:

Глоба А.И., ст. преподаватель кафедры ТНСиППМ, к.х.н.
Крутько Э.Т., проф. кафедры ТНСиППМ, д.т.н., проф.
Щербина Е.И., проф. кафедры ТНСиППМ, д.т.н., проф.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры технология нефтехимического синтеза и переработки полимерных материалов (протокол № 12 от 26.02.2014)

Заведующий кафедрой ТНСиППМ
_____ Н.Р. Прокопчук
« ___ » _____ 2014 г.

Одобрена и рекомендована к утверждению Советом факультета технологии органических веществ (протокол № 7 от 18.03.2014)

Председатель
Совета факультета ТОВ, к.т.н.
_____ Ю.С. Радченко
« ___ » _____ 2014 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.....	4
1.1 Введение.....	4
1.2 Цели и задачи практики.....	4
1.3 Продолжительность практики и баланс времени.....	5
1.4 Требования к содержанию и организации практики.....	6
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ОБЩЕИНЖЕНЕРНОЙ ПРАКТИКИ..	14
2.1 Общая часть.....	14
2.2 Технологическая часть.....	14
2.3 Основное и вспомогательное оборудование.....	14
2.4 Контроль качества выпускаемой продукции.....	15
2.5 Охрана труда.....	15
2.6 Охрана окружающей среды.....	15
3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	15
3.1 Индивидуальное задание.....	15
3.2 Требования к отчету по учебной общеинженерной практике....	16
3.3 Перечень рекомендуемой литературы.....	18
Приложение.....	21

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1 Введение

Программа непрерывной подготовки инженеров-химиков-технологов по специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий» специализации 1-48 01 02 04 «Технология пластических масс» включает общеинженерную практику. Она разработана с учетом требований квалификационной характеристики специалиста, а также в соответствии постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 03.06.2010 г. № 860 «Об утверждении Положения о порядке организации, проведения, подведения итогов и материального обеспечения практики студентов высших учебных заведений Республики Беларусь» и стандартом университета СТУ 2.1-2011 «Подготовка специалистов на первой ступени высшего образования». Практика студентов специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий» специализации 1-48 01 02 06 «Технология переработки пластмасс» является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования. Цели и объемы практики определяются государственным образовательным стандартом «Образовательный стандарт Республики Беларусь. Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий», ОСРБ 1-48 01 02-2007.

Практическая подготовка будущих специалистов, предусмотренная учебным планом, имеет непрерывный характер и рассматривается как способ органичного соединения теоретических знаний, полученных во время обучения общеинженерных дисциплин, с практическими навыками, приобретенными на производственной общеинженерной практике.

1.2 Цель и задачи практики

Целью общеинженерной практики является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в университете при изучении общеинженерных и специальных дисциплин (общая химическая технология; процессы и аппараты химической технологии; инженерная графика; теплотехника химических производств; теоретическая механика; детали машин; электротехника и основы

электроники; химия и физика полимеров; технология пластических масс, теория химико-технологических процессов синтеза высокомолекулярных веществ, теория химико-технологических процессов органического синтеза, химическая технология мономеров для производства высокомолекулярных соединений), подготовка студентов к усвоению специальных дисциплин, всестороннее изучение работы одного из предприятий.

Задачами общеинженерной практики являются:

- знакомство со структурой, функциями технических служб и отделов предприятия;
- знакомство с технологическими процессами производства с соответствующим изучением устройства и принципа работы основного технологического оборудования и оснастки на базе знаний, полученных при изучении общеинженерных дисциплин. Изучение вопросов, связанных с организацией охраны труда, охраны окружающей среды и утилизации технологических отходов;
- знакомство с видами энергии, необходимыми для проведения технологических процессов;
- знакомство с видами ремонта технологического оборудования;
- знакомство с вопросами, связанными со стандартизацией и сертификацией выпускаемой продукции;
- дублирование работы рабочего;
- выполнение индивидуального задания.

- **1.3 Продолжительность практики и баланс времени**

В соответствии с учебным планом специализации 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов, изделий» общеинженерная практика проводится в 6-ом семестре. Продолжительность практики составляет 4 недели.

Утвержденный ректором БГТУ перечень предприятий и организаций, планируемых для проведения практики студентами специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов, изделий», приведен на сайте Белорусского государственного технологического университета (www.belstu.by) в разделе «Образование / Практика».

Распределение рабочего времени в период общеинженерной практики (ориентировочное) представлено в таблице 3.1

Таблица 1.1 – Распределение рабочего времени в период общеинженерной практики

Основные разделы практики	Время для выполнения, дни
Дорога в оба конца, оформление документов, связанных с устройством в общежитие	2
Инструктаж по охране труда, технике безопасности. Изучение правил внутреннего распорядка завода, оформление пропусков на предприятие.	1
Изучение структуры завода «Полимир» ОАО «Нафтан», основных и вспомогательных цехов	1
Экскурсии на основные производства - в цеха по производству полиэтилена высокого давления в автоклаве с мешалкой и в трубчатом реакторе, полимеризации акрилонитрила, формованию волокон Нитрон Д и Нитрон С. Посещение участка по производству пленок на основе полиэтилена для бытовых и сельскохозяйственных нужд. Экскурсии в цеха вспомогательного производства.	7
Знакомство с технологическими процессами. Изучение устройства и принципа работы технологического оборудования, организации ремонта оборудования	10
Энерго- и водоснабжение предприятия. Виды энергии для проведения технологических процессов	1
Знакомство с работой и функциями отделов и ЦЗЛ	1
Изучение вопросов применения ЭВМ и микропроцессорной техники на объединении	1
Изучение вопросов стандартизации и охраны окружающей среды	2
Выполнение индивидуального задания. Оформление отчета и проверка его руководителем	в течение всего периода практики
Сдача зачета по практике	1

Во время прохождения практики студентам необходимо строго соблюдать правила техники безопасности, противопожарную безопасность, внутренний распорядок и учебную дисциплину.

Студент должен в течение всей практики вести дневник, отражающий его ежедневную работу по всем разделам, предусмотренным формой дневника. Все разделы дневника должны быть подписаны руководителем практики от объединения и заверены печатью.

1.4. Требования к содержанию и организации практики

1.4.1. Порядок прохождения практики. Общеинженерная практика, предусмотренная государственным образовательным

стандартом, осуществляется на основе договоров между учреждением образования «Белорусский государственный технологический университет» и предприятиями и организациями, в соответствии с которыми указанные предприятия и организации независимо от их организационно-правовых форм обязаны предоставлять места для прохождения практики студентов. Места практики, исходя из условий и ее особенностей, предусматриваются на передовых предприятиях, в учреждениях и организациях, связанных с переработкой, применением пластмасс, проектированием и эксплуатацией оснастки и оборудования для переработки пластических масс.

Подготовка к прохождению практики начинается с определения базового предприятия для прохождения практики, согласования программы практики, назначения руководителей практики из числа наиболее квалифицированных преподавателей кафедры и распределения студентов.

В качестве баз практики выбираются предприятия, которые удовлетворяют следующим требованиям:

- имеют высокий уровень технологии, техники, организации и культуры производства;
- обеспечивают предоставление студентам технической документации в соответствии с программой практики;
- имеют творческие связи с университетом.

Распределение студентов по местам практики оформляется приказом, который подписывается ректором университета. В приказе по университету указывается: факультет, курс, группа, фамилии, имена и отчества студентов, направляемых на практику на конкретное предприятие, сроки прохождения практики, руководители практики от университета.

Перед выездом студентов на учебную общеинженерную практику преподаватели кафедры совместно с представителями деканата факультета проводят 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. При этом студенты информируются о правах и обязанностях в период прохождения практики, сроках проведения практики, сдаче зачета и требованиях к отчету.

После общего организационного собрания руководители практики от университета выдают студентам дневники и программы практики,

графики прохождения практики, разъясняют конкретные вопросы по организации и проведению практики.

По прибытии на место практики студенты заверяют в дневнике дату прибытия, проходят инструктаж по технике безопасности и, при необходимости, получают пропуск на предприятие. Студенты знакомятся с руководителем практики от предприятия, согласовывают и уточняют график прохождения практики.

На предприятии общее руководство практикой осуществляется инженером отдела технического обучения предприятия, в обязанности которого входят составление приказа по предприятию о приеме студентов на практику, обеспечение необходимых бытовых условий для студентов, организация инструктажа по охране труда, технике безопасности и противопожарным мероприятиям. Руководитель практики от предприятия осуществляет также ежедневный контроль работы студентов и контролирует оформление ими отчетной документации.

Выполнение задач практики осуществляется путем: экскурсий по производственным цехам и службам предприятия, изучения технологии производства, выступления и консультаций ведущих специалистов, самостоятельного изучения технической документации и др.

В период всей практики студенты должны вести дневник, в котором отражают ход производственной и самостоятельной работы, а также записи с последующим использованием их при составлении отчета.

К окончанию практики каждый студент обязан представить руководителям практики от предприятия и университета в установленный срок полностью оформленные отчет и дневник, которые проверяются руководителями и заверяются печатью, после чего отчет по практике утверждается руководителем (заместителем руководителя) предприятия. По окончании практики руководитель от предприятия приводит в дневнике каждого студента характеристику на этого студента с оценкой объема и качества выполненных им работ, оценивает активность студента по реально выполненным мероприятиям. Руководитель от предприятия может принимать участие в работе комиссии по приему отчетов по итогам практики.

1.4.2. Индивидуальные задания

С целью более углубленного изучения одного из технологических процессов получения полимеров каждому студенту выдается руководителем практики от университета индивидуальное задание, содержание которого включает вопросы, связанные с изучением конкретного вида технологического процесса.

Выполнение индивидуального задания осуществляется путем конкретного изучения технологического процесса и оборудования в одном из цехов предприятий, а также анализа литературных данных. Индивидуальное задание составляется руководителем практики от университета и при необходимости уточняется с руководителем от предприятия. Заданием предусматривается выполнение творческой работы, которая требует от студента проявления инициативы, самостоятельности, стремления к использованию передовых технологических приемов и оборудования. Отчет о выполнении индивидуального задания является составной частью отчета по практике.

1.4.3. Теоретические занятия

Для более глубокого изучения материала в период практики проводятся теоретические занятия в форме лекций и бесед. Тематика теоретических занятий следующая:

1. История развития объединения и его перспективы.
2. Основные типы полимеров и полимерных материалов, выпускаемых на предприятии.
3. Основные свойства и области применения технических полимерных материалов.
4. Основные методы переработки технических полимеров в изделия.

1.4.4. Экскурсии

В период практики проводятся экскурсии, целью которых является ознакомление с технологическими процессами производства и расширение кругозора студентов.

Тематику экскурсий определяют совместно руководитель практики от предприятия и университета.

1.4.5 Формы и методы контроля

Общее административное руководство и ответственность за организацию практик несут деканат факультета и кафедра.

На предприятии общее руководство практикой осуществляется инженером отдела технического обучения предприятия, в обязанности которого входят составление приказа по предприятию о приеме студентов на практику, обеспечение необходимых бытовых условий для студентов, организация инструктажа по охране труда и пожарной безопасности, организация необходимых лекций, экскурсий, практических занятий, которые проводятся специалистами предприятия.

Учебно-методическое руководство практикой осуществляется руководителем практики от университета, который систематически консультирует студентов по конкретным вопросам, осуществляет контроль за усвоением теоретического материала, сбором материала для

составления отчета в соответствии с программой практики. Руководитель практики от университета контролирует прохождение практики студентами и совместно с руководителем от предприятия решает организационные и другие вопросы. Выезд преподавателей по руководству практикой устанавливается приказом ректора университета. При этом преподаватель контролирует посещаемость студентов, проверяет выполнение плана практики, ведение дневников, подготовку материалов к отчету. Руководитель практики от предприятия организует консультации и выступления ведущих специалистов, экскурсии на объекты предприятия.

Контроль проведения практики имеет целью выявление и устранение выявленных недостатков, и оказание помощи студентам по выполнению программы практики.

Контроль со стороны университета должен осуществляться:

- руководителями практики;
- заведующим кафедрой технологии нефтехимического синтеза и переработки полимерных материалов;
- руководителями практики и представителями деканатов.

Руководитель практики от университета обязан:

- контролировать соблюдение студентами правил внутреннего распорядка предприятия и общежития;
- отстранять нарушающего дисциплинарные нормы студента от практики, направив докладную записку в деканат;
- осуществлять контроль прохождения практики;
- периодически обследовать бытовые условия студентов, проживающих в общежитиях;
- содействовать выполнению студентами индивидуальных заданий.

Руководитель практики от предприятия обязан:

- организовать вводный инструктаж по охране труда;
- организовать распределение студентов по рабочим местам;
- организовать обзорные экскурсии и лекции;
- следить за дисциплиной студентов на предприятии;
- содействовать студентам в подборе необходимых для выполнения заданий материалов.

Обобщающий контроль осуществляется путем проверки и защиты отчетов, которые студенты должны подготовить в период прохождения практики.

1.4.6. Требования к содержанию и оформлению отчета по практике. Отчет по практике должен содержать:

- титульный лист (приложение);
- заполненный и заверенный дневник практики;
- содержание отчета – в виде перечня разделов с указанием страниц в тексте;
- основная часть – определяется согласно разделу 2 настоящей программы;
- индивидуальное задание;
- список литературы;
- приложения – графический и другой иллюстративный материал.

Примерный общий объем отчета – 60–70 страниц формата А4. Оформление осуществляется в соответствии с требованиями стандартов СТП БГТУ 002-2007 «Проекты (работы) курсовые. Требования и порядок подготовки, представление к защите и защита» или СТП БГТУ 001-2010 «Проекты (работы) дипломные. Требования и порядок подготовки, представление к защите и защита». Отчет должен быть составлен кратко, технически и стилистически грамотно, проиллюстрирован необходимыми схемами.

Отчет проверяется руководителями практики от предприятия и университета и заверяется печатью. Вместе с дневником и материалами по индивидуальному заданию отчет представляется к защите.

1.4.7. Подведение результатов практики. В соответствии с учебным планом в конце практики студенты на основе отчета и индивидуального задания сдают на предприятии дифференцированный зачет по практике.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета, отзыва руководителя практики от предприятия и заполненного дневника практики.

Студенты, не выполнившие программу практики без уважительной причины или получившие отрицательную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом БГТУ. Студенты, не выполнившие программу практики по уважительной причине, проходят практику в свободное от учебы время.

Итоги практики студента оцениваются по десятибалльной шкале. Оценку по практике выставляет комиссия в составе не менее двух преподавателей кафедры (с возможным участием руководителей

практики от предприятий). Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. Работа студента за период прохождения практики оценивается по степени овладения изученным за это время учебно-теоретическим материалом, уровнем и качеством выполнения практической части.

Уровни оценки работы практиканта:

1. Высокий (продуктивно-творческий) уровень характеризуется повышенным и устойчивым интересом к содержанию учебно-трудовой деятельности. Студент способен трансформировать полученные знания для решения нестандартных задач, проявляет творческое отношение к учебно-трудовой деятельности. Изучил дополнительную литературу, нормативные документы. Провел эксперимент или разработал ТНПА. По результатам практики подготовлена научно-техническая публикация или доклад, или заявка на охрану объекта промышленной собственности, авторских или смежных прав (для студентов 5 и 6 курса). Программа практики выполнена в расширенном объеме. Участвовал в научно-технических и общественных мероприятиях по месту практики. Отчет выполнен без погрешностей.

Оценивается в 10 баллов.

2. Достаточный (продуктивный) уровень характеризуется осознанным умением применять полученные в период практики профессиональные знания, проявлением устойчивого интереса к содержанию учебно-трудовой деятельности. Собран материал для научно-технической публикации или заявки на охрану объекта промышленной собственности, авторских или смежных прав (для студентов 5 и 6 курса). Студент способен свободно оперировать программным учебным материалом различной степени сложности в незнакомой ситуации. Программа практики выполнена в полном объеме. Отчет выполнен без существенных погрешностей.

Оценивается в 9 баллов.

3. Средний (репродуктивно-продуктивный) уровень. Практикант проявляет интерес к процессу трудовой деятельности. Учебный материал, предусмотренный программой, усвоил на уровне полного воспроизведения, допускает несущественные ошибки в использовании учебных знаний на практике. Программа практики выполнена в полном объеме. Отчет содержит несущественные погрешности.

Оценивается в 7-8 баллов.

4. Удовлетворительный (рецептивно-продуктивный) уровень.

Характеризуется общей ориентацией в профессиональной деятельности инженера. Программа практики в основном выполнена. Отчет содержит существенные недостатки.

Оценивается в 5-6 баллов.

5. Низкий (рецептивный) уровень. Практикант проявляет неустойчивый интерес к результату профессиональной деятельности. Усвоены отдельные факты на уровне узнавания, отдельные профессиональные действия студент может повторять по образцу. Программа практики выполнена не полностью. Отчет требует переработки отдельных разделов.

Оценивается в 4 балла.

6. Неопределенный уровень. Не предоставлены требуемые документы или они имеют неприемлемо низкое качество, однако полученные материалы позволяют судить о невысокой степени выполнения программы практики.

Оценивается в 3 балла, студенту дается недельный срок для представления исправленного отчета и его защиты.

7. Неудовлетворительный уровень 1. Не предоставлены требуемые документы или они имеют неприемлемо низкое качество. Полученные материалы не позволяют судить о степени выполнения программы практики и не могут быть доработаны в недельный срок.

Оценивается в 2 балла.

8. Неудовлетворительный уровень 2. Программа практики не выполнена. Имеются лишь отдельные фрагменты необходимых материалов, или материалы практики отсутствуют, или студент не был на практике значительную часть ее периода, или установлен факт плагиата.

Оценивается в 1 балл. Студент подлежит отчислению.

При оценках 3 и 4-ого уровней более высокий балл выставляется при наличии отдельных признаков оценки более высокого уровня.

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 руководителем практики от предприятия, начальником цеха или участка; его взаимоотношения с членами трудового коллектива.

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

При неудовлетворительной оценке практика не засчитывается, и студент должен пройти ее повторно в свободное от основной учебы время

(в следующем году во время каникул). В отдельных случаях ректор может рассмотреть вопрос о возможности дальнейшего пребывания студента в университете.

Отчет по практике и отзыв о работе студента должны быть сданы на кафедру в пятидневный срок после окончания практики.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ОБЩЕИНЖЕНЕРНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Общая часть

История предприятия и перспективы его дальнейшего развития. Схема административного управления предприятием, цели и задачи технических служб. Производственная структура предприятия, режим работы; основные и вспомогательные цеха и их роль в системе предприятия. Ассортимент и характеристика выпускаемой продукции. Сырьевая база предприятия. Основные и вспомогательные цеха. Функции центральной заводской лаборатории, ОТК, заводоуправления. Обеспечение предприятия энергоресурсами и их виды. Общезаводской и внутризаводской транспорт. Складское хозяйство.

2.2. Технологическая часть

Этот раздел выполняется на базе индивидуального задания для каждого студента, в частности описываются следующие вопросы: краткая характеристика основного сырья, вспомогательных материалов и выпускаемой продукции; технология синтеза различных видов мономеров и полимеров для получения пластических масс. Влияние основных технологических параметров на свойства получаемых пластических масс. Свойства выпускаемой продукции. Подробная технологическая схема производства полимеров. Материальный баланс технологического процесса. Отходы производства и их использование.

2.3. Основное и вспомогательное оборудование

Устройство и работа основного и вспомогательного технологического оборудования (реакторы, теплообменные аппараты, насосы, фильтры, экструдеры и др.). Техническая характеристика основного и вспомогательного оборудования, его габариты, материал, конструктивные особенности и условия эксплуатации. Роль и место ремонтных работ технологического оборудования в производстве по

получению пластмасс. Основы единой системы эксплуатации и планово-предупредительного ремонта технологического оборудования.

2.4 Контроль качества выпускаемой продукции

Описывается стандартизация на предприятии, ГОСТы и ТУ на исходное сырье, готовую продукцию, методы анализа и контроля.

2.5 Охрана труда

Система охраны труда, противопожарной профилактики. Основные правила ведения технологического процесса.

2.4. Охрана окружающей среды

Этот раздел включает очистку воздуха и сточных вод, организация безотходной технологии и утилизации отходов производства;

3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Индивидуальное задание

С целью более углубленного изучения процессов получения пластических масс различных типов руководителем практики от университета каждому студенту выдается индивидуальное задание. Примерная тематика задания следующая:

- технологический процесс производства полиэтилена высокого давления в трубчатом реакторе;
- технологический процесс производства полиэтилена высокого давления в автоклаве с мешалкой;
- технологический процесс полимеризации акрилонитрила в водном растворе роданида натрия,
- технологический процесс полимеризации акрилонитрила в диметилформамиде,
- технологический процесс получения волокна Нитрон С,
- технологический процесс получения волокна Нитрон Д,
- технологический процесс компаундирования полиэтилена высокого давления;
- технологический процесс получения полиэтиленовой пленки и др.

3.2. Требования к отчету по учебной общинженерной практике

В период прохождения практики студенты обязаны ежедневно вести рабочий журнал, в котором записывать и осмысливать собранный материал, сопровождая его необходимыми чертежами, схемами, эскизами. На основании этих записей каждый студент составляет отчет, который должен включать ответы на все вопросы, представленные в разделе 2 настоящей программы. Основная часть отчета по практике должна включать следующие разделы:

- 1. Общая часть
- 1.1. Краткая история завода и основные направления его развития
- 1.2 Службы и отделы объединения, их задачи;
- 1.3. Назначение и работа основных и вспомогательных цехов;
- 1.4. Схема движения сырья, полуфабрикатов и готовой продукции.

Складское хозяйство.

- 1.5. Энерго- и тепловодоснабжение предприятия. Виды энергии, получаемые предприятием. Водоснабжение производственное, для бытовых нужд, противопожарное. Системы вентиляции и отопления;

- 2. Технологическая часть

- 2.1 Характеристика сырья и материалов, используемых в производстве пластических масс;

- 2.2 Характеристика выпускаемой продукции

- 2.3 Физико-химическая сущность использованного метода. Основные и побочные реакции, протекающие в аппарате.

- 2.4 Технологическая схема основного процесса и ее описание;

- Особое внимание уделить основным технологическим показателям (конверсия, селективность, выход продуктов по стадиям, расходные коэффициенты по сырью и реагентам);

- 2.5 Материальный баланс технологического процесса;

- 2.6 Производственные отходы, их утилизация;

- 3. Основное и вспомогательное оборудование;

- 3.1 Устройство и работа основного и вспомогательного технологического оборудования:

Реакторы. Автоклав с мешалкой и трубчатый реактор.

Конструктивные особенности реакторов. Детали реакторов. Размещение реакторов. Их размер. Температурные режимы работы реакторов. Режим давлений. Движение потоков сырья и получаемой продукции. Перемешивание. Пуск и остановка реакторов. Следует обратить внимание на особенности конструкции реакторов обоих типов. Их преимущества и недостатки.

Теплообменные аппараты. Конденсаторы и холодильники. Назначение, устройство, материал аппаратов. Температурный режим работы аппаратов. Включение и отключение отдельных теплообменных аппаратов. Подготовка аппарата к ремонту. Методы очистки аппаратов в период пуска и остановки установки.

Особенности устройства и эксплуатации холодильников воздушного охлаждения.

Насосы. Устройство и конструктивные особенности. Расположение в насосных помещениях. Режим работы. Пуск, остановка и эксплуатация паровых и центробежных насосов. Неисправности насосов и их устранение. Контрольно-измерительные приборы на насосах.

Дать техническую характеристику каждого аппарата в отдельности, его габариты, материал, конструктивные особенности и условия эксплуатации (температура, давление, химическая среда и др.). Изучить инструкции по обслуживанию аппаратов и машин, их оснащённость контрольно-измерительными приборами.

3.2 Ремонт технологического оборудования: виды ремонта, их периодичность, службы, обеспечивающие ремонт.

- 4. Стандартизация на предприятии. ГОСТ и ТУ на исходное сырьё, готовую продукцию, методы анализа и контроля.

Обратить внимание на место и периодичность отбора проб, методы проведения анализов, оснащение лабораторий. Дать сравнительную характеристику товарных продуктов цехов и установок с требованиями мировых стандартов;

5. Система охраны труда, противопожарной профилактики. Основные правила ведения технологического процесса;

6. Охрана окружающей среды: очистка воздуха и сточных вод, организация безотходной технологии и утилизации отходов производства;

7. Штаты установки, распределение обязанностей;

8. Научно-исследовательская и рационализаторская работа.

Во время практики студент ведёт дневник, в котором ежедневно отражает ход производственной и самостоятельной работы. Дневник подписывается руководителем практики от предприятия, а по окончании практики и выполнении её программы – руководителем от университета, после чего прилагается к отчету о практике.

Перечень рекомендуемой литературы

1. Технологические регламенты.
2. Паспорта на оборудование.
3. Инструкции по технике безопасности.
4. Отчеты научно-исследовательских институтов.
5. ГОСТы и ТУ на сырье, материалы, продукцию.
6. Технологические схемы, отчеты лабораторий.
7. СТП БГТУ 001-2010. Проекты (работы) дипломные. Требования и порядок подготовки, предоставления к защите и защиты.
8. СТП БГТУ 002-2007. Проекты (работы) курсовые. Требования и порядок подготовки, предоставления к защите и защиты.
9. Журналы РЖХ, «Пластические массы», «Материалы, технологии, инструменты», «Высокомолекулярные соединения», «Журнал прикладной химии», «Journal of Polymer Science» и др.
10. Тематические обзоры.
11. Коршак, В.В. Неравновесная поликонденсация / В.В. Коршак, С.В. Виноградова. - М.: Наука, 1972. - 682 с.
12. Оудиан, Дж. Основы химии полимеров / Дж. Оудиан. - М.: Мир, 1974. - 614 с.
13. Николаев, А.Ф. Технология пластических масс / А.Ф. Николаев. - Л.: Химия, 1977. - 368 с.
14. Коршак, В.В. Технология пластических масс / В.В. Коршак. - М.: Химия, 1976. - 607 с.
15. Коршак, В.В. Поликонденсация / В.В. Коршак, Н.М. Козырева. - Изд. МХТИ им. Д.И. Менделеева, 1984. - 79 с.
14. Вольфсон, С.А. Основы создания технологического процесса получения полимеров / С.А. Вольфсон. - М.: Химия, 1987. - 264 с.
15. Киреев, В.В. Высокомолекулярные соединения / В.В. Киреев. - М.: Высшая школа, 1992. - 512 с.
16. Виноградова, С.В. Поликонденсационные процессы и полимеры / С.В. Виноградова, В.А. Васнев. - СПб.: Наука. - 2000. - 624 с.
17. Григорьев, Г.П. Полимерные материалы / Г.П. Григорьев [и др.]. - М.: Высшая школа, 1988.
18. Савельянов, В.П. Общая химическая технология полимеров / В.П. Савельянов // Учебное пособие для Вузов по специальности «Химическая технология высокомолекулярных соединений и полимерных материалов». - М.: Академкнига. - 2007. - 335 с.

19. Кучерявая, С.К. Пластические массы / С.К. Кучерявая. // Учебное пособие для Вузов и учащихся средних специальных заведений культуры и искусства. - Мн.: Технопринт, 2003. - 408 с.
20. Ла Мантия, Ф. Вторичная переработка пластмасс / Ф. Ла Мантия; пер. с англ. под ред. Г.Е. Заикова. – СПб.: Профессия, 2006. – 400 с.
21. Крутько, Э.Т. Теоретические основы технологии производства органических веществ / Э.Т. Крутько, Н.Р. Прокопчук. - Мн.: БГТУ, 2007. - 433 с.
22. Прокопчук, Н.Р. Химия и технология пленкообразующих веществ / Н.Р. Прокопчук, Э.Т. Крутько. - Мн.: БГТУ, 2004. - 402 с.
23. Королев, Г.В. Трехмерная радикальная полимеризация. Сетчатые и гиперразветвленные полимеры / Г.В. Королев, М.М. Могилевич. СПб.: Химия. - 2006.
24. Ван Клевелен, Д.В. Свойства и химическое строение полимеров / Д.В. Ван Клевелен. - М.: Химия, 1976. - 414 с.
25. Михайлин, Ю.А. Термоустойчивые полимеры и полимерные материалы / Ю.А. Михайлин. - СПб.: Профессия, 2006. - 623 с.
26. Коршунов, Н.И. Основные технологические производства полимеров / Н.И. Коршунов. - Екатеринбург, 2002. - 136 с.
27. Николаев, А.Ф. Технология полимерных материалов / А.Ф. Николаев. - СПб.: Профессия, 2008. - 533 с.
28. Раувендааль, К. Экструзия полимеров / К. Раувендааль. - СПб.: Профессия, 2006. - 762 с.
29. Кондауров, Б.П. Общая химическая технология / Б.П. Кондауров, В.Н. Александров, А.В. Артемонов. -М.: Академия, 2006. - 762 с.
30. Сухарева, Л.А. Полимеры в производстве тароупаковочных материалов, Л.А. Сухарева, В.С. Яковлев. М.: ДеЛи принт, 2005. - 495 с.
31. Тагер А.А. Физико-химия полимеров.- М.: Научный мир. 2007. - 574 с.
31. Николаев, А.Ф. Технология полимерных материалов / А.Ф. Николаев, В.К. Крыжановский, В.В. Бурлов. - СПб.: Профессия 2008. - 533 с.
32. Ким, В.С. Конструирование и расчет механизмов и деталей машин химических и нефтехимических производств / В.С. Ким, В.А. Самойлов, Н.Н. Торубанов. - М.: КолосС, 2007. - 440 с.
33. Смирнов, Н.Н., В.М. Барабаш, Карпов К.А. Альбом типовой химической аппаратуры, (принципиальные схемы аппаратов) / Под. ред. Н.Н. Смирнова. - СПб.: ХИМИЗДАТ, 2006. - 80 с.

34. Захарова, А.А., Бахмиева Л.Т. Кондуаров Б.П. и др. Процессы и аппараты химической технологии / Под. ред. А.А. Захаровой. - М.: Изд. Центр «Академия», 2006. - 528 с. (насосы, компрессоры, фильтры, центрифуги, перемешивание)

35. Лащинский А.А., Толчинский А.П. Основы конструирования и расчета химической аппаратуры: Справочник. - М.: ООО ИД «Альянс», 2008. - 752 с.

36. Романков П.Г., Фролов В.Ф., Флисюк О.М. Методы расчета процессов и аппаратов химической технологии (примеры и задачи). - СПб.: ХИМИЗДАТ, 2009. - 544 с.

37. Поликарпов И.И., Поникаров С.И., Рачковский С.В. Расчет машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи). - М.: Альфа-М, 2008. - 720 с.

38. Леонтьева А.И. Оборудование химических производств. - М.: КолосС, 2008. - 479 с.

39. Рыбин Б.М. Технология и оборудование защитно- декоративных покрытий древесины и древесных материалов. - М.: ГОУ ВПО МГУ Л, 2007. - 568 с.

40. Игнатович Э. Химическая техника. Процессы и аппараты. - М.: Техносфера, 2007. - 656 с.

41. Торнер Р.В., Акутин М.С. Оборудование заводов по переработке пластмасс. - М.: Химия, 1986. - 241 с.

42. Басов Н.И., Казанков Ю.В. Любартович В.А. Расчет и конструирование оборудования для производства и переработки полимерных материалов. - М.: Химия, 1986. - 411 с.

Пример оформления титульного листа

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет»

Факультет технологии органических веществ
Кафедра технологии нефтехимического синтеза и переработки полимерных материалов
Специальность 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий»
Специализация 1-48 01 02 04 «Технология пластических масс»

ОТЧЕТ
по учебной общеинженерной практике

на _____
(наименование предприятия, сроки практики)

Исполнитель
студент ___ курса ___ группы _____ (подпись, дата) _____ (Ф.И.О.)

Руководитель практики
от предприятия
_____ (должность, печать предприятия) _____ (подпись, дата) _____ (Ф.И.О.)

Руководитель практики
от университета
_____ (должность, уч. звание) _____ (подпись, дата) _____ (Ф.И.О.)

Отчет защищен с оценкой _____

Минск 20__