

Учреждение образования «Белорусский государственный
технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе БГТУ

_____ «С.А. Касперович»
(подпись) (И.О.Фамилия)

« _____ » _____ 2014 г.
(дата утверждения)

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 «Химическая промышленность» ;
(код направления специальности) (наименование направления специальности)

специализации:

1-48 01 02 03 «Технология лакокрасочных материалов»
(код специализации) (наименование специализации)

2014 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

Н.Р. Прокопчук, д.х.н., профессор _____;
(И.О.Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

Э.Т. Крутько, д.х.н., профессор _____;
(И.О.Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

А.А. Мартинкевич, к.х.н., доцент _____
(И.О.Фамилия, должность, ученая степень, ученое звание)

РАССМОТРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой ТНСиППМ _____
(название кафедры - разработчика программы)

(протокол № 12 от 26.02.2014)

Заведующий кафедрой

_____ Н.Р. Прокопчук _____
(подпись) (И.О.Фамилия)

ОДОБРЕНА И РЕКОМЕНДОВАНА К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Советом факультета ТОВ _____ БГТУ
(название факультета)

(протокол № _____ от « _____ » _____ 2014 г.)

Председатель
Совета факультета

_____ Ю.С. Радченко _____
(подпись)

(И.О.Фамилия)

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Общеинженерная практика является первой учебной практикой и проводится в соответствии с учебным планом после окончания шестого семестра на передовых предприятиях лакокрасочной промышленности.

Настоящая рабочая программа является методическим руководством студентам, проходящим учебную общеинженерную практику.

Цель и задачи практики

Общеинженерная учебная практика имеет целью:

- закрепить и углубить теоретические знания по общеинженерным дисциплинам, подготовить студентов к усвоению специальных дисциплин;
- познакомить студентов с технологией современных производств с конечной задачей изучения промышленного осуществления ряда основных процессов химической технологии (химических, тепло- и массообменных, гидромеханических и механических процессов);
- изучить работу типового производственного оборудования, тепло- и массообменного оборудования, насосов, компрессоров и т.п.;
- познакомить студентов о общезаводском хозяйстве предприятия: паро-, водо-, электроснабжением, ремонтно-механической службой, с организацией складского хозяйства, внутривозовского транспорта, с работой очистных сооружений и систем канализации;
- познакомить студентов о общими принципами организации предприятия, с комплексной системой управления качеством продукции.

Задачами общеинженерной учебной практики являются:

- знакомство со структурой предприятия;
- изучение основных технологических процессов и оборудования;
- изучение вопросов, связанных с научно-техническим прогрессом, реконструкцией предприятия, применением новой техники и технологии;
- выполнение индивидуального задания;
- работа на одном из рабочих мест помощниками операторов или в качестве дублеров на различных технологических установках;
- изучение организации рационализаторской работы;
- изучение вопросов охраны окружающей среды (утилизация отходов производства очистка отходящих газов и сточных вод, безотходная технология).

Организация практики

Практика проводится в 6-м семестре в течение 4-х недель.

Перед началом практики деканат проводит общее собрание с приглашением заведующих специальных кафедр, руководителей практики, преподавателей кафедры охраны труда, представителей бухгалтерии и учебного отдела. Студентам разъясняются вопросы прохождения практики, соблюдения техники безопасности, охрана

труда и производственной дисциплины, выдается дневник и календарный график.

Общее руководство практикой студентов на предприятии осуществляется инженером по подготовке кадров, назначенным приказом директора. В обязанности руководителя практики от завода входит составление приказа по предприятию в приеме студентов на практику, распределения их на рабочие места и назначении непосредственных руководителей практики от предприятия, организация проведения инструктажей по охране труда и технике безопасности, вводного и на рабочем месте с оформлением установленной документация, организация необходимых лекций и экскурсий, проводимых специалистами предприятия.

Непосредственное руководство общеинженерной учебной практикой осуществляют совместно руководитель практики от университета и руководители практики от предприятия, которыми являются начальники и заместители начальников цехов и установок. В обязанности непосредственных заводских руководителей входит помочь студентам освоить технологическую схему устройство и работу основных аппаратов и отдельных узлов установки, к которой прикреплен студент, разобраться в схемах и чертежах, собрать материал для выполнения индивидуального задания и составления отчета по практике.

Учебно-методическое руководство практикой осуществляется преподавателем кафедры, который систематически консультирует студентов по конкретным вопросам, связанным с выполнением индивидуального задания, сбором материала и составлением отчета по практике, контролирует выполнение программы практики в соответствии с календарным планом, организует чтение лекций, проведение практических занятий и экскурсий.

Руководители практики от университета и предприятия контролируют прохождение практики студентами путем учета рабочего времени и периодических опросов.

Во время прохождения практики студент должен строго выполнять график прохождения практики, правила техники безопасности и внутреннего распорядка предприятия, блюсти дисциплину труда, которая основывается на сознательном и добросовестном выполнении трудовых и учебных обязанностей.

Студент имеет право через руководителя практики от производства получить для ознакомления техническую документацию в пределах программы практики и темы индивидуального задания.

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

Практика осуществляется путем экскурсий по цехам, установкам предприятий, проведения теоретических и практических занятий, самостоятельного изучения студентами оборудования и технической документации, а также работой на основных рабочих местах или в качестве дублеров операторов производства.

Продолжительность практики 4 недели (144 часа). За это время студентам необходимо полностью выполнить программу практики, индивидуальное задание по

специальности. Продолжительность работы в качестве рабочих или дублеров не должна превышать половины срока практики. Зачисление практиканта для работы в качестве дублера оформляется приказом по предприятию.

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 технике безопасности, противопожарной технике, оформление пропусков на предприятие. Общее знакомство со структурой предприятия	1
Экскурсии в цеха ОАО «Лакокраска», г Лида	в течение всего периода практики
Знакомство с технологическими процессами, изучение устройства и принципа работы технологического оборудования, организация ремонта оборудования	10
Энерго- и водоснабжение предприятия. Виды энергии, необходимой для проведения технологических процессов	2
Знакомство с работой и функциями отделов и ЦЗЛ	2
Изучение вопросов охраны окружающей среды. Знакомство с работой очистных сооружений	2
Изучение вопросов охраны труда и мер пожарной безопасности на предприятии	3
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 и учебную дисциплину.

2. СОДЕРЖАНИЕ ПРАКТИКИ

В период прохождения общеинженерной учебной практики студент обязан изучить следующие вопросы:

- история и перспективы развития предприятия;
- ассортимент и назначение выпускаемой продукции;
- структура предприятия и схема управления предприятием;
- основные и вспомогательные цеха предприятия, их назначение и взаимосвязь;
- функции и работа ЦЗЛ, служб и отделов предприятия;
- энерго- и водоснабжение предприятия, виды энергии, получаемой предприятием, производственное, бытовое и противопожарное водоснабжение,

- системы канализации;
- сырье и материалы, используемые предприятием;
- устройство и принцип работы основного и вспомогательного технологического оборудования;
- обслуживание и ремонт оборудования, виды и периодичность ремонта;
- внутри- и межцеховая транспортная система;
- система охраны труда и пожарной безопасности на предприятии, основные правила безопасного ведения технологических процессов;
- охрана окружающей среды, очистка жидких и газообразных выбросов, утилизация отходов производства;
- влияние производства на безопасность жизнедеятельности региона;
- стандартизация и сертификация продукции, метрологическое обеспечение технологических процессов.
- технико-экономические показатели работы основных цехов завода;

Общеинженерная учебная практика проводится на установках, относящихся к процессам получения пленкообразующих веществ и лакокрасочных материалов, студент обязан детально изучить все стадии технологического процесса; знать их назначение. Необходимо выявить не только положительные стороны технологии, но и ее недостатки по сравнению с другими более совершенными процессами, а также усовершенствования, проведенные на установке во время ее эксплуатации.

При изучении технологического процесса необходимо обратить внимание на следующее:

1. физико-химическую сущность процесса;
2. основные и побочные реакции, протекающие в аппарате;
3. основные технологические показатели (конверсию, селективность, выход продуктов по стадиям, расходные коэффициенты по сырью и реагентам);
4. количество производственных отходов, их утилизацию.

Следует сравнить характеристики товарных продуктов цехов и установок с требованиями мировых стандартов.

При изучении лабораторного контроля производства обратить внимание на место и периодичность отбора проб, методы проведения анализов, оснащение лабораторий.

При ознакомлении с используемым на предприятии оборудованием следует оценить его соответствие требованиям современной технологии. Для этого необходимо:

- изучить технические характеристики каждого аппарата в отдельности, его габариты, материал, конструктивные особенности и условия эксплуатации;
- ознакомиться с инструкциями по обслуживанию аппаратов и машин, их оснащённостью, контрольно-измерительными приборами, обращая внимание на типы приборов и принцип их действия;
- собрать данные по срокам пробега оборудования, его ремонтам, обратив особое внимание на ускоренную изнашиваемость отдельных частей и узлов;

- установить продолжительность и периодичность различных видов ремонта основных аппаратам.

Во время пребывания на предприятии студент обязан разобраться в системе организационного управления производством, организации рабочих мест, сменности работы на отдельных участках, продолжительности рабочего дня, а также штатах рабочих и инженерно-технических работников, их заработной плате и т.д. Следует обратить внимание на структуру себестоимости получаемой продукции.

Для более глубокого изучения технологических процессов получения природных, поликонденсационных и полимеризационных пленкообразующих веществ, пигментов и лакокрасочных материалов в период практики проводятся теоретические занятия в форме лекций и бесед. Тематика теоретических занятий соответствует содержанию практики.

Индивидуальные задания

Выполнение индивидуального задания дает студенту навыки самостоятельного детального и глубокого изучения производственных процессов. Выдается руководителем практики от университета с учетом конкретной обстановки и интересов студента и включает вопросы, связанные с детальным изучением конкретного производственного процесса. Также может включать:

- участие в работе по испытанию и внедрению новой техники и технологии;
- выявление недостатков в работе отдельных узлов и процессов;
- определение эффективности рационализаторского предложения;
- решение вопросов охраны воздушного и водного бассейнов.

Выполненное индивидуальное задание должно содержать необходимые фактические данные, таблицы, графики, расчеты.

3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Содержание и оформление отчета по практике

Отчет о учебной общеинженерной практике составляется каждым студентом индивидуально. Он должен быть кратким, и в то же время исчерпывающим, содержащим в себе технологию производства, особенности конструкции, материальные и тепловые балансы процесса и отдельных аппаратов и технико-экономические показатели работы установки.

В оформлении отчета должно быть единообразие, поэтому предлагается следующая единая схема отчета:

Титульный лист (см. Приложение)

Введение (краткое описание предприятия, его структура, ассортимент выпускаемой продукции).

1. Наименование и назначение технологической установки, на которой проходил практику студент.

2. Характеристика сырья и получаемых продуктов.
3. Технологическая схема процесса.
4. Контроль за ходом процесса и оценка качества продукции.
5. Описание основной аппаратуры и режима ее работы.
6. Материальные и тепловые балансы отдельных узлов.
7. Штаты установки, распределение обязанностей.
8. Удельные расходные показатели: расход реагентов и энергоносителей, себестоимость продукции.
9. Техника безопасности. Противопожарные средства и мероприятия. Охрана труда.
10. Отчет по индивидуальному заданию.
11. Выводы и заключение.
12. Список использованных материалов.

К отчету кроме текстовой части прилагаются схемы и эскизы:

- принципиальная технологическая схема процесса (допускается приложение копий чертежей, полученных на предприятии);
- эскизы основной аппаратура.

Отчет представляется студентом в рукописном виде.

Изложение текста отчета выполняется на белой бумаге формата А 4 черными или фиолетовыми чернилами на одной стороне листа. Размер букв должен быть 3-5 мм, расстояние между строками 7-10 мм. Расстояние от края листа до границ текста: в начале строк не менее 22-23 мм, в конце строк не менее 5-8 мм, от верхней и нижней части текста до верхней кромки 20 мм, нижней кромки листа не 15 мм. Допускается использование компьютера, шрифт Times New Roman, кегль 14.

Каждый раздел начинается с нового листа. Заголовки разделов и подразделов отделяют от текста интервалом, равным 15 мм. Нумерация разделов обозначается арабскими цифрами. В конце номера раздела должна быть точка, например "3." (третий раздел). Заголовки разделов пишутся заглавными буквами симметрично тексту. Подразделы нумеруются в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из порядковых номеров раздела и подраздела, разделенных точками. В конце номера должна быть точка, например: "3.2." Заголовки подразделов пишутся с красной строки строчными буквами за исключением первой заглавной. Перенос слов в заголовках разделов и подразделов не допускается. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Все страницы отчета, начиная с титульного листа, должны иметь сквозную нумерацию. Номер страниц проставляется в правом верхнем углу (на титульном листе, реферате, содержании номер страницы не ставится).

Таблицы, иллюстрации и формулы, помещенные в тексте, нумеруются арабскими цифрами в пределах раздела. Номер состоит из двух цифр, разделенных точкой: первая- цифра - номер раздела, другая - порядковый номер таблицы, иллюстрации, формулы.

Таблица должна иметь заголовок, точка в конце заголовка не ставится. Номер таблицы указывается справа над заголовком с указанием слова "Таблица". При пере-

носе таблицы на другую страницу с правой стороны листа помещается надпись "Продолжение таблицы...", затем головка и продолжение таблицы, не допускается помещать заголовок и одну головку таблицы внизу страницы, включать в таблицу графу "№ п/п " и диагональное деление головки таблицы.

Иллюстрации (рисунки) выполняются на отдельных листах и должны иметь наименование, которое располагается над иллюстрацией, под иллюстрацией - поясняющие данные, ниже поясняющих данных в середине располагается номер иллюстрации.

Все формулы в тексте должны приводиться в общем виде. Формулы следует нумеровать порядковым номером в пределах раздела в круглых скобках в крайнем правом положении на строке. Пояснение символов и числовых коэффициентов, входящих в формулу, если они не пояснены ранее в тексте, должны быть приведены непосредственно под формулой. Пример: плотность каждого образца ρ , кг/м³, вычисляется по формуле

$$\rho = m / V, \quad (3.1)$$

где m - масса образца, кг;

V - объем образца, м³.

Единицы измерения величины указывать только в единицах системы СИ.

После изложения текста отчета помещается список использованных источников. Источники в списке следует располагать в порядке появления ссылок на них в тексте отчета. Номер источника в тексте выделяется двумя косыми чертами (/ /).

Отчет по практике студент составляет на предприятии. Дневник и отчет подписываются руководителем практики от предприятия с одновременным изложением им на последней странице отчета отзыва о работе студента (с оценкой). Подписи руководителя практики заверяются печатью. К отчету прилагаются билеты на проезд к месту практики и обратно.

Подведение итогов практики

Практика завершается защитой отчета по практике на предприятии перед комиссией, в состав которой входят представители от предприятия и университета. По итогам практики выставляется дифференцированный зачет. При оценке итогов практики учитываются знания студентов и полнота выполнения программы практики, отзыв руководителя практики, качество выполнения индивидуальных заданий и оформление отчета.

В случае получения неудовлетворительной оценки или невыполнения программы практики студент обязан выполнить ее во внеучебное время без выплаты ему проездных и суточных.

Рекомендуемая литература

1. Технологические регламенты.
2. Паспорта на оборудование.
3. Инструкции по технике безопасности.
4. Технологические схемы, отчеты лабораторий.
5. Химия и технология пленкообразующих веществ: Учебное пособие для студентов ВУЗов / Н.Р. Прокопчук, Э.Т. Крутько. – Мн.: БГТУ, 2004. - 423 с.
6. Химия и технология лакокрасочных материалов и покрытий: Учебное пособие для студентов ВУЗов / Э.Т. Крутько, Н.Р. Прокопчук. – Мн.: БГТУ, 2004. - 344 с
7. Геллер Б.Э., Геллер А.А., Чиртулов В.Г. Практическое руководство по физико-химии волокнообразующих полимеров – М.: Химия, 1996.
8. Киреев В.В. Высокомолекулярные соединения. – М.: Высш. школа, 1992.
9. Яковлев А.Д. Химия и технология лакокрасочных покрытий . – Л.: Химия, 1989.
10. Бартенев Г.М., Зеленев Ю.В. Курс физики полимеров. Под ред. проф. С.Я. Френкеля. – Л.: Химия, 1976.
11. Введение в физико-химию растворов полимеров. – М.: Наука, 1978. Рафиков С.Р., Будтов В.П., Монаков Ю.Б.
12. Аскадский А.А., Кондращенко В.Н. Компьютерное материаловедение полимеров. – М.: Научный мир, 1999.
13. Гуль В.Е., Кулезнев В.Н. Структура и механические свойства полимеров. – М.: Лабиринт, 1994.
14. Нестеров А.Е. Справочник по физической химии полимеров. Т.1 и 2. – Киев: Наукова думка, 1984.

Учреждение образования
«БЕЛОРУССКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Факультет технологии органических веществ

Кафедра технологии нефтехимического синтеза и переработки
полимерных материалов

Специальность «Химическая технология органических веществ,
материалов и изделий»

Специализация «Технология лакокрасочных материалов»

ОТЧЕТ

по учебной общеинженерной практике на ОАО «Лакокраска»

Студент 3 курса _____

Руководитель практики
от предприятия _____

Руководитель практики от
университета _____

Минск 201_