

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет»

Утверждаю

Проректор по учебной работе

_____ С.А. Касперович

«__» _____ 2014 г.

Регистрационный № _____

**ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ОБЩЕИНЖЕНЕРНОЙ ПРАКТИКИ**

для специальности

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

специализации

1-48 01 02 01 «Технология основного органического и нефтехимического синтеза»

Минск, 2014

Составители:

Е. И. Грушова, профессор кафедры ТНС и ППМ, д.т.н.

А. И. Юсевич, доцент кафедры ТНС и ППМ, к.х.н.

Рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании кафедры технологии нефтехимического синтеза и переработки полимерных материалов (протокол № 12 от «26» февраля 2014 г.)

Заведующий кафедрой ТНСиППМ,
член-корр. НАН Беларуси, д.х.н.

_____ Н.Р. Прокопчук

«__» _____ 2014 г.

Одобрена и рекомендована к утверждению Советом факультета технологии органических веществ БГТУ (протокол № ____ от «__» _____ 2014 г.)

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. Порядок организации и проведения практики.....	5
2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ОБЩЕИНЖЕНЕРНОЙ ПРАКТИКИ.....	10
2.1. Общая часть	10
2.2. Технологическая часть.....	10
2.3. Теоретические занятия.....	12
3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ.....	12
3.1. Индивидуальное задание	12
3.2. Требования к отчету по учебной общеинженерной практике.....	12
3.3. Перечень рекомендуемой литературы	13
ПРИЛОЖЕНИЕ – Пример оформления титульного листа.....	16

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1.1. Введение

Настоящая программа учебной общеинженерной практики студентов специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий» специализации 1-48 01 02 01 «Технология основного органического и нефтехимического синтеза» 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».

Учебная практика студентов специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий» специализации 1-48 01 02 01 «Технология основного органического и нефтехимического синтеза» является составной частью основной образовательной программы высшего профессионального образования. Цели и объемы практики определяются государственным образовательным стандартом ОСВО 1 – 48 01 02 – 2013 «Образовательный стандарт Республики Беларусь. Высшее образование. Первая ступень. Специальность 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий».

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

1.2. Цель и задачи практики

Целью общеинженерной практики является закрепление и углубление теоретических знаний, полученных в университете при изучении общепрофессиональных и специальных дисциплин (органическая химия; процессы и аппараты химической технологии; прикладная механика; инженерная и машинная графика; электротехника, основы электроники и электрооборудование химических производств; теплотехника химических производств; теория химико-технологических процессов органического синтеза, химическая технология исходных веществ для органического синтеза); подготовка студентов к усвоению учебных дисциплин на старших курсах (общая химическая технология, оборудование и основы проектирования предприятий органического синтеза, химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза, химия и технология переработки нефти и газа, экономика отрасли, автоматика, автоматизация и автоматические системы управления технологическими процессами и др.).

Задачами общеинженерной практики являются:

- знакомство со структурой, функциями технических служб и отделов

предприятия;

- знакомство с основными химико-технологическими процессами, обеспечивающими производство основного органического и нефтехимического синтеза основными видами сырья;

- изучение работы типового оборудования химических производств: реакторов, теплообменников, печей, сепараторов, ректификационных колонн, абсорберов, насосов и т.п.;

- знакомство с общезаводским хозяйством предприятия: паро-, водо-, электроснабжением, ремонтно-механической службой, организацией складского хозяйства, внутризаводского транспорта;

- изучение вопросов охраны окружающей среды (утилизация отходов производства, очистка отходящих газов, сбор и очистка сточных вод);

- изучение вопросов, связанных с научно-техническим прогрессом, реконструкцией предприятия, применением новой техники и технологий;

- выполнение индивидуального задания;

- работа на одном из рабочих мест помощниками операторов или в качестве дублеров на различных технологических установках.

1.3. Продолжительность практики и баланс времени

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

Распределение рабочего времени на общеинженерной практике представлено в таблице 1.

1.4. Порядок организации и проведения практики

1.4.1. Выбор предприятий в качестве баз практики. В качестве баз практики выбираются предприятия с различными формами собственности, включающие производства или структурные подразделения, соответствующие профилю подготовки специалистов в университете, которые удовлетворяют следующим требованиям:

- имеют высокий уровень технологии, техники, организации и культуры производства;

- обеспечивают возможность последовательного проведения большинства видов практики.

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

Таблица 1 – Баланс рабочего времени на общеинженерной практике

Основные разделы практики	Время для выполнения, рабочие дни
Проезд к месту практики и обратно, оформление документов, связанных с устройством в общежитие	2
Инструктаж по охране труда и технике безопасности, противопожарной профилактике. Изучение правил внутреннего распорядка.	1
Знакомство с историей предприятия, его структурой, развитием и современным состоянием технологии отдельных нефтехимических процессов.	1
Изучение технологических схем и оборудования установок (процессов), производящих или подготавливающих сырье для основного органического и нефтехимического синтеза.	10
Знакомство с общезаводским хозяйством предприятия	1
Знакомство с работой и функциями ЦЗЛ и ОТК	1
Работа на одном из рабочих мест помощником оператора или в качестве дублера на различных технологических установках	7
Выполнение индивидуального задания. Оформление отчета и проверка его руководителем	в течение всего периода практики
Сдача зачета по практике	1
Всего:	24 дня

1.4.2. Организация практики. Официальным основанием для проведения практики студентов на производстве является договор, который заключается между БГТУ и предприятием.

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, номер договора и дата регистрации, форма обучения.

Перед началом практики деканатом факультета совместно с кафедрой проводится организационное собрание студентов, на котором разъясняются основные вопросы прохождения практики. После общего собрания на кафедре руководителем практики от университета выдаются студентам дневники и программы практики, разъясняются конкретные вопросы по организации и проведению практики по специальности.

Организацию практики на предприятии осуществляет инженер 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 противопожарной технике, организация необходимых лекций, экскурсий, практических занятий, которые проводятся специалистами предприятия.

Руководитель предприятия (базы практики) издаёт приказ о проведении практики, определяя в нём порядок её организации и сроки проведения, предусматривая мероприятия по созданию необходимых условий практикантам для выполнения программы практики и другие мероприятия, обеспечивающие качественное проведение практики, и назначает руководителя практики от предприятия.

Руководитель практики от предприятия осуществляет контроль работы студентов, организует консультации и лекции ведущих специалистов предприятия, обеспечивает условия для сбора материалов по программе практики, по тематике дипломного проектирования и решает все организационные вопросы, связанные с прохождением практики. По окончании практики руководитель от производства выдаёт характеристику на каждого студента с оценкой объёма и качества выполненных работ и оценивает активность студента по реально выполненным мероприятиям. Руководитель от предприятия может принимать участие в работе комиссии по приёму отчётов по итогам практики.

Учебно-методическое руководство практикой осуществляется руководителем практики от университета, который консультирует студентов по конкретным вопросам, осуществляет контроль за усвоением теоретического материала, сбором материала для составления отчета в соответствии с программой практики.

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. Записи, связанные с изучением технологического оборудования и оснастки, должны сопровождаться эскизами, схемами, таблицами, рисунками.

Студенты имеют право через руководителя практики от предприятия получить для ознакомления техническую документацию в пределах программы практики и индивидуального задания.

К окончанию практики каждый студент обязан представить руководителю практики от предприятия в установленный срок полностью оформленные отчет и дневник, которые проверяется руководителем и заверяется печатью.

1.4.3. Контроль проведения практики и подведение итогов. Контроль проведения практики имеет целью выявление и устранение выявленных недостатков и оказание помощи по выполнению программы практики.

Контроль со стороны университета должен осуществляться:

- руководителем практики;
- заведующим кафедрой технологии нефтехимического синтеза и переработки полимерных материалов;
- заведующим учебно-производственной практики и представителями де-

канатов.

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 предприятий;
- содействовать выполнению студентами индивидуальных заданий.

Руководитель практики от предприятия обязан:

- организовать вводный инструктаж по технике безопасности;
- организовать распределение студентов по рабочим местам;
- содействовать в организации обзорных экскурсий и лекций;
- следить за дисциплиной студентов на предприятии;
- содействовать студентам в подборе необходимых для выполнения заданий материалов.

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) на основании:

- заполненного дневника практики;
- отчёта по практике.

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 охра-

ну 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, характери-

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

Оценка по практике приравнивается к оценкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов. 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 внутривзаводской транспорт. Складское хозяйство. Охрана труда и окружающей среды.

2.2. Технологическая часть

Общеинженерная практика проводится на установках, относящихся к процессам получения, выделения и очистки исходных веществ для процессов основного органического и нефтехимического синтеза.

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 использованного метода;
- 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 (аналитический, хроматографический и др.), 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 (температура, давление, химическая среда);
- ознакомиться с инструкциями по обслуживанию аппаратов и машин, их оснащенностью, контрольно-измерительными приборами, обращая внимание на типы приборов и принцип их действия;
- подобрать все данные по срокам пробега оборудования, его ремонтам, обратив особое внимание на, ускоренную изнашиваемость отдельных частей и узлов;
- установить продолжительность планово-предупредительного, текущего и капитального ремонтов по основным аппаратам.

В зависимости от профиля предприятия и имеющихся на заводе соответствующих производств студенты проходят практику на одной из нижеперечисленных установок:

- 1) установки первичной переработки нефти (АТ, АВТ, ВТ);
- 2) газофракционирующая установка;
- 3) установка каталитического риформинга;
- 4) установка гидроочистки;
- 5) установка термического крекинга, висбрекинг;
- 6) установка замедленного коксования;
- 7) установка каталитического крекинга
- 8) установка гидрокрекинга;
- 9) производство бензола dealкилированием толуола;
- 10) производство параксилола по методу «Парекс»;
- 11) производство n-алканов по методу «Парекс»;
- 12) производство низших алкенов пиролизом углеводородов;
- 13) разделение газа пиролиза;
- 14) разделение и выделение аренов;
- 15) производство синтез-газа;
- 16) производство циклогексана.

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.

2.3. Теоретические занятия

Для более глубокого изучения процессов, лежащих в основе получения исходных веществ для основного органического и нефтехимического синтеза, в период практики проводятся теоретические занятия в форме лекций и бесед. Тематика теоретических занятий соответствует содержанию практики.

3. ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

3.1. Индивидуальное задание

Выполнение индивидуального задания дает студенту навыки самостоятельного детального и глубокого изучения и решения отдельных вопросов. Индивидуальные задания могут включать:

- техническое обследование работы одного из аппаратов установки;
- участие в работе по испытанию и внедрению новой техники и технологии;
- выявление недостатков в работе отдельных узлов процессов;
- определение эффективности того или иного рационализаторского предложения;
- решение вопросов охраны воздушного и водного бассейнов.

Индивидуальное задание формулируется руководителем практики.

3.2. Требования к отчету по учебной общинженерной практике

Отчет об общинженерной 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 отдельных аппаратов и технико-экономические показатели работы установки. Все необходимые материалы для отчета должны быть собраны в дневнике студента в ходе прохождения практики.

Рекомендуется следующая структура отчета:

Титульный лист (см. приложение).

Реферат.

Содержание.

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, топлива, пара, воды и энергетики, их параметры, себестоимость продукции.
 9. Техника безопасности. Противопожарные средства и мероприятия. Охрана труда.
 10. Отчет по индивидуальному заданию.
 11. Выводы и заключение.
 12. Список использованных источников информации.
- К отчету кроме, объяснительной записки прилагаются схемы и эскизы:
- принципиальная технологическая схема процесса (допускается приложение копий чертежей, полученных на предприятии);
 - эскизы основных химико-технологических аппаратов.
- Отчет должен быть написан технически грамотно и оформлен в соответствии со стандартом СТП БГТУ 001-2010.
- Во время практики студент ведет дневник, в котором ежедневно отражает ход производственной и самостоятельной работы. Дневник подписывается руководителем практики от предприятия, а по окончании практики и выполнении ее программы – руководителем от университета, после чего прилагается к отчету о практике.

3.3. Перечень рекомендуемой литературы

1. Магарил, Р.З. Теоретические основы химических процессов переработки нефти / Р.З. Магарил. – М.: Книжный Дом Университета, 2008. – 279 с.
2. Потехин, В.М. Основы теории химических процессов технологии органических веществ и нефтепереработки / В.М. Потехин, В.В. Потехин.- Санкт-Петербург: ХИМИЗДАТ, 2005. – 911 с.
3. Мановян, А.К. Технология переработки природных энергоносителей / А.К. Мановян. – М.: Химия; КолосС, 2002. – 456 с.
4. Технология переработки нефти. [В 2ч.]. ч.1. Первичная переработка нефти / О.Ф. Глаголева [и др.]; ред.: О.Ф. Глаголева, В.М. Капустин. – М.: Химия, КолосС, 2006. – 400 с.
5. Молоканов, Ю.К. Процессы и аппараты нефтегазопереработки. / Ю.К. Молоканов. – М.: Химия, 1987. – 367 с.
6. Корзун, Н.В. Термические процессы переработки нефти: учебное пособие / Н.В. Корзун, Р.З. Магарил. – М.: КДУ, 2008. – 96 с.
7. Поконова, Ю.В. Нефтяные битумы. / Ю.В. Поконова – Санкт-Петербург: Синтез, 2005. – 154 с.
8. Капустин, В.М. Технология переработки нефти. [В 2-х ч.] Ч.2: Деструктивные процессы / В.М. Капустин, А.А. Гуреев. – М.: КолосС, 2008. – 334 с.
9. Абросимов, А.А. Экология переработки углеводородных систем / А.А. Абросимов. – М.: Химия, 2002. – 609 с.
10. Леффлер, У.Л. Переработка нефти / У.Л. Леффлер; пер. с англ. – М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 1999. – 224 с.

11. Химия нефти. Руководство к лабораторным занятиям / И.Н. Дияров [и др.]. – Л.: Химия, 1990. – 240 с.
12. Москвичев, Ю.А. Продукты органического синтеза и их применение / Ю.А. Москвичев, В.Т. Фельдблюм. – Санкт-Петербург: Проспект науки, 2008. – 376 с.
13. Поникаров, И.И. Расчет машин и аппаратов химических производств и нефтегазопереработки (примеры и задачи) / И.И. Поникаров, С.И. Поникаров, С.В. Рачковский. – М.: Альфа, 2008. – 717 с.
14. Шубин, В.С. Надежность оборудования химических и нефтехимических производств / Ю.С. Шубин, Ю.А. Рюмин. – М.: Химия: КолоС, 2006. 359 с.
15. Платэ, Н.А. Основы химии и технологии мономеров / Н.А. Платэ, Е.В. Сливинский. – М.: Наука: МАИК «Наука/Интерпериодика», 2002. – 698 с.
16. Бардик, Д.Л. Нефтехимия: Пер. с англ. / Д.Л. Бардик, У.Ф. Леффлер. – М.: ЗАО «Олимп – Бизнес», 2003. – 409 с.
17. Апостолов, С.В. Новый справочник химика и технолога: [В 7т.]. Сырье и продукты промышленности органических и неорганических веществ [ч. II] / С.А. Апостолов [и др.]. – Санкт-Петербург: НПО «Профессионал», НПО «Мир и семья», 2005. – 1142 с.
18. Лункин, В.Н. Воздушно-кислородная конверсия природного газа / В.А. Лункин, В.П. Удалов, Ю.А. Жебров. – Саратов: Изд-во Сарат. университета, 1986. – 126 с.
19. Ланге, К.Р.,. Поверхностно-активные вещества: синтез, свойства и применение: пер. с англ. / К.Р. Ланге. – Санкт-Петербург: НПО «Профессионал», 2007. – 239 с.
20. Проектирование и расчет аппаратов основного органического и нефтехимического синтеза / Под ред. Н.Н. Лебедева. – М.: Химия, 1995. – 256 с.
21. Разделение углеводородов с использованием селективных растворителей / Г.-И. Биттрих [и др.]. – Л.: Химия, 1987. – 192 с.
22. Химия нефти / Ю.В. Поконова [и др.]. – М.: Химия, 1984. – 360 с.
23. Журналы «Нефтепереработка и нефтехимия», «Химия топлив и масел», «Нефтегазовые технологии», РЖХим.
24. Тематические обзоры ЦНИИТЭНефтехим.
25. Черный, И.Р. Производство мономеров и сырья для нефтехимического синтеза / И.Р. Черных. – М.: Химия, 1973. – 264 с.
26. Адельсон, С.В. Технология нефтехимического синтеза / Я.М. Паушкин, С.В. Адельсон, Т.П. Вишнякова. – М.: Химия, 1985. – 432 с.
27. Грушова, Е.И. Химическая технология мономеров для производства органических продуктов. Учебное пособие по одноименному курсу для студентов специальности Т.15.02. / Е.И. Грушова. – Мн.: БГТУ, 1999. – 50 с.
28. Плановский, А.Н., Николаев, П.И. Процессы и аппараты химической и нефтехимической технологии / А.Н. Плановский, П.И. Николаев. – М.: Химия, 1972. – 494 с.
29. Справочник нефтехимика / С.К. Огородникова, т. 1-2. – Л.: Химия,

1978. – Т. 1 – 496 с., Т. 2 – 592 с.

30. Касаткин, А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии / А.Г. Касаткин. – М.: Химия, 1977. – 784 с.

31. Лебедев, Н.Н. Химия и технология основного органического и нефтехимического синтеза / Н.Н. Лебедев. – М.: Химия, 1988. – 736 с.

32. Тимофеев, В.С., Серафимов, Л.А. Принципы технологии основного органического и нефтехимического синтеза / В.С. Тимофеев, Л.А. Серафимов. – М.: Химия, 1992. – 432 с.

33. Роговин, З.А. Основы химии и технологии химических волокон / З.А. Роговин, т. 1-2. – М.: Химия, 1974. – Т. 1 – 644 с., Т. 2 – 838 с.

34. Производство капролактама / В.И. Овчинников, В.Р. Ручинский. – М.: Химия, 1977. – 264 с.

35. Беркман, Б.Е. Основы технологии проектирования производств органического синтеза / Б.Е. Беркман. – М.: Химия, 1970. – 366 с.

36. Рейхофельд, В.О. Реакционная аппаратура и машины заводов органического синтеза и синтетического каучука / В.О. Рейхофельд. – М.: Химия, 1985. – 264 с.

37. Гутник, С.П. Расчеты по технологии органического синтеза / С.П. Гутник, В.Е. Сосонко, В.Д. Гутман. – М.: Химия, 1988. – 272 с.

38. Кузнецов, А.А. Расчеты процессов и аппаратов нефтеперерабатывающей промышленности / А.А. Кузнецов, С.М. Ккачертанов, Е.Н. Судаков. – Л.: Химия, 1974. – 335 с.

39. Скобло, А.И. Процессы и аппараты нефтеперерабатывающей и нефтехимической промышленности / А.И. Скобло, И.А. Трегубова, Ю.К. Молоканов. – М.: Химия, 1982. – 652 с.

40. Александров, И.А. Ректификационные и абсорбционные аппараты / И.А. Александров. – М.: Химия, 1985. – 296 с.

41. Варгафтик, Н.Б. Справочник по теплофизическим свойствам газов и жидкостей / Н.Б. Варгафтик. – М.: Наука, 1972. – 708 с.

42. Расчеты основных процессов и аппаратов нефтепереработки / В.Н. Судаков. – М.: Химия, 1979. – 569 с.

43. Макаров, Г.В. Охрана труда в химической промышленности / Г.В. Макаров, А.Я. Васин, Л.К. Маринина. – М., 1989. – 496с.

44. Родионов, А. И. Техника защиты окружающей среды / А.И. Родионов, В.Н. Клушин, Н.С. Торочешников. – М.: Химия, 1989. – 568 с.

45. Технологические регламенты.

46. Паспорта на оборудование.

47. Инструкции по охране труда и технике безопасности.

48. Технологические схемы, отчеты лабораторий.

49. Планы внедрения новой техники и организационно-технические мероприятия на предприятиях нефтехимического комплекса.

50. СТП БГТУ 001-2010. Проекты (работы) дипломные. Требования и порядок подготовки, предоставления к защите и защиты.

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 01 «Технология основного органического и нефтехимического синтеза»

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__

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет»

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА
заседания кафедры ТНС и ППМ

26.02.14

г. Минск

№ 12

Председатель – профессор, д.х.н.

Прокопчук Н.Р.

Секретарь – ст. преп., к.х.н.

Глоба А.И.

СЛУШАЛИ: Зав. кафедрой, профессора, д.х.н. Прокопчука Н.Р. о рекомендации к утверждению учебной программы общеинженерной практики для студентов специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий» специализации 1-48 01 02 01 «Технология основного органического и нефтехимического синтеза» (составители Е. И. Грушова, А. И. Юсевич).

В учебной программе приведены общие положения проведения практического обучения, принципы организации, проведения практики, а также аттестации студентов по итогам практики, цели, задачи и содержание практики, примерная тематика индивидуальных заданий, представлен список рекомендуемой литературы.

ПОСТАНОВИЛИ: Рекомендовать к утверждению учебную программу общеинженерной практики для студентов специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий» 1-48 01 02 01 «Технология основного органического и нефтехимического синтеза» (составители Е. И. Грушова, А. И. Юсевич).

Зав. кафедрой ТНС и ППМ,
член-корр. НАН Беларуси,
профессор, д.х.н.

Н.Р. Прокопчук

Секретарь, к.х.н., ст. преп.

А.И. Глоба

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет»

ВЫПИСКА ИЗ ПРОТОКОЛА
заседания Совета факультета ТОВ

_____ 2014 г.

г. Минск

№ __

Председатель – декан факультета ТОВ, к.т.н., доцент

Радченко Ю.С.

Секретарь – к.т.н., доцент

Шашок Ж.С.

Присутствовали ____ человек.

Утверждено по списку ____ человек.

СЛУШАЛИ: Зав. кафедрой, профессора, д.х.н. Прокопчука Н Р. о рекомендации к утверждению учебной программы общеинженерной практики для студентов специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий» специализации 1-48 01 02 01 «Технология основного органического и нефтехимического синтеза» (составители Е. И. Грушова, А. И. Юсевич).

В учебной программе приведены общие положения проведения практического обучения, принципы организации, проведения практики, а также аттестации студентов по итогам практики, цели, задачи и содержание практики, примерная тематика индивидуальных заданий, представлен список рекомендуемой литературы.

ПОСТАНОВИЛИ: Рекомендовать к утверждению учебную программу общеинженерной практики для студентов специальности 1-48 01 02 «Химическая технология органических веществ, материалов и изделий» специализации 1-48 01 02 01 «Технология основного органического и нефтехимического синтеза» (составители Е. И. Грушова, А. И. Юсевич).

Председатель Совета факультета

_____ Ю.С. Радченко

Секретарь Совета факультета

_____ Ж.С. Шашок