

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

«Ангарский государственный технический университет»

Технологический факультет
Кафедра химической технологии топлива

ПРОГРАММА

преддипломной практики бакалавров,
обучающихся по направлению 18.03.01 "Химическая технология"
профилю «Химическая технология природных энергоносителей и
углеродных материалов»

Ангарск 2015

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 Химическая технология, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации № ____ от _____ 20__ г.


Программа обсуждена на заседании кафедры химической технологии топлива « 11 » 11 2015 года.

Заведующий кафедрой,
д.т.н., профессор



Б.А. Ульянов

Одобрено методической комиссией технологического факультета
« 22 » 12 2015 года.

Председатель методической комиссии
технологического факультета, к.т.н., доцент  О.А. Лебедева

Программу составили: Раскулова Т.В., Фереферов М.Ю., Черниговская М.А., Кузнецова Т.А., Малков Ю.А., Заказов А.Н.

1. Общие положения и требования к организации преддипломной практики обучающихся

В соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 18.03.01 «Химическая технология» практика является обязательным разделом основной образовательной программы. Она представляет собой вид учебных занятий, непосредственно ориентированных на профессионально-практическую подготовку обучающихся.

2. Цели и задачи преддипломной практики

Преддипломная практика является обязательным разделом программы подготовки бакалавров по направлению 18.03.01 «Химическая технология» с присвоением квалификации как академический, так и прикладной бакалавр.

Основной целью преддипломной практики является сбор исходного материала для выполнения выпускной квалификационной работы и окончательное закрепление компетенций и навыков, необходимых для будущей профессиональной деятельности выпускника. Преддипломная практика предполагает глубокое и всестороннее изучение какого-либо процесса переработки нефти или органического и нефтехимического синтеза с применением теоретических знаний и практических навыков, приобретенных при изучении цикла профессиональных дисциплин путем практического изучения современных технологических процессов и оборудования, средств механизации и автоматизации производства, организации передовых методов работы, вопросов безопасности жизнедеятельности и охраны окружающей среды.

В задачи преддипломной практики входит:

- подробное ознакомление со структурой предприятия, изучение вопросов снабжения их сырьем, материалами, энергоресурсами;
- изучение вопросов организации и планирования производства, форм и методов сбыта продукции;
- сбор исходных материалов для выполнения технологической части выпускной квалификационной работы, которые должны включать: информацию о технологическом оформлении процесса; перечень основного и вспомогательного технологического оборудования; характеристику физико-химических свойств исходного сырья, вспомогательных материалов, продуктов; основные параметры технологического режима;
- сбор информации для выполнения разделов выпускной квалификационной работы, касающихся автоматизации производственного процесса, вопросов безопасной организации производства, охраны окружающей среды.

Для решения поставленных задач при прохождении преддипломной практики подробно изучаются следующие вопросы:

- ассортимент выпускаемой продукции и показатели качества продуктов, сырья и вспомогательных материалов;
- теоретические основы процессов, лежащих в основе производства: кинетические и термодинамические закономерности протекающих химических реакций, основы процессов абсорбции, ректификации, экстракции и т.д.;
- технологическая схема, принцип действия и конструкция используемых аппаратов и их узлов;
- снабжение предприятия сырьем, катализаторами и другими материальными ресурсами;
- автоматизация производственных процессов;
- мероприятия, проводимые на изучаемом производстве по обеспечению жизнедеятельности и технике безопасности, в том числе, классификацию опасностей на предприятии по их воздействиям на обслуживающий персонал; индивидуальные средства защиты;
- классификация газовых выбросов, жидких и твердых отходов, образующихся в технологических процессах как в регламентированном, так и в аварийном режиме, влияние их на человека и окружающую среду;
- мероприятия, направленные на сокращение отходов и выбросов, вопросы их утилизации или повторного использования на данном предприятии;
- мероприятия, направленные на реконструкцию и модернизацию отдельных аппаратов и изменений в технологической схеме, связанных с совершенствованием производства, улучшением технико-экономических показателей;
- ознакомление с основными экономико-организационными вопросами, необходимыми для выполнения экономической части выпускной квалификационной работы.

Содержание практик включает следующие разделы:

- подготовительный этап, включающий инструктаж по технике безопасности, общее ознакомление с предприятием (подразделением);
- технологический этап (изучение технологии производства, технологического оборудования, организации производства);
- заключительный этап, включающий обработку и анализ полученной информации, подготовку и сдачу отчета по практике.

3. Место преддипломной практики в структуре ООП

Согласно ФГОС ВО по направлению 18.03.01 «Химическая технология»

профилю «Химическая технология природных энергоносителей и углеродных материалов» преддипломная практика является обязательным разделом основной образовательной программы, является базой для формирования подходов к анализу технологических процессов производства и предопределяет дальнейшую сферу практической деятельности в области химической технологии.

4. Требования к результатам освоения дисциплины

В ходе преддипломной практики у студентов формируются общекультурные (ОК), общепрофессиональные (ОПК), профессионально-прикладные (ППК) и профессиональные (ПК) компетенции, предусмотренные ФГОС ВО:

- способностью и готовностью к кооперации с коллегами, работе в коллективе (ОК-3);
- готовностью к саморазвитию, повышению своей квалификации и мастерства, способностью приобретать новые знания в области техники и технологии, математики, естественных, гуманитарных, социальных и экономических наук (ОК-6);
- способностью и готовностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности (ОПК-1);
- способностью и готовностью осуществлять технологический процесс в соответствии с регламентом и использовать технические средства для измерения основных параметров технологического процесса, свойств сырья и продукции (ПК-1);
- способностью проверять техническое состояние, организовывать профилактические осмотры и текущий ремонт оборудования (ПК-8);
- готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ПК-9);
- способность анализировать техническую документацию, подбирать оборудование, готовить заявки на приобретение и ремонт оборудования (ПК-10);
- способностью планировать и проводить физические и химические эксперименты, проводить обработку их результатов и оценивать погрешности, выдвигать гипотезы и устанавливать границы их применения, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ПК-15);
- использовать знания основных физических теорий для решения возникающих физических задач, самостоятельного приобретения физических знаний, для понимания принципа работы приборов и устройств, в том числе выходя-

- щих за пределы компетентности конкретного направления (ПК-18);
- готовностью изучать научно-техническую информацию, отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования (ПК-19);
 - разрабатывать проекты в составе авторского коллектива (ПК-20);
 - проектировать технологические процессы с использованием автоматизированных систем технологической подготовки производства в составе авторского коллектива (ПК-22);
 - способностью проводить анализ сырья, материалов и готовой продукции, осуществлять оценку результатов анализа (ППК-1);
 - способностью выявлять и устранять отклонения от режимов работы технологического оборудования и параметров технологического процесса (ППК-3);
 - готовностью к освоению и эксплуатации вновь вводимого оборудования (ППК-8).

После прохождения практики студент должен:

знать: химические превращения органических веществ в условиях технологического процесса; механизмы и кинетику гомогенных и гетерогенных процессов переработки нефти и органического синтеза; технологию основных процессов органического синтеза, в том числе, устройство основных реакционных аппаратов;

уметь: разрабатывать технологические схемы производств переработки нефти и органического синтеза; обосновывать выбор условий синтеза и типа реакционных аппаратов, обеспечивающих высокую производительность и селективность; проводить основные материальные и тепловые расчеты реакторов для процессов переработки нефти и органического синтеза;

владеть понятиями: об основных экологических проблемах, связанных с функционированием производств определенного профиля; о научных и практических достижениях в области синтеза основных нефтехимических и органических продуктов; о возможностях интенсификации существующих и способах разработки новых, более эффективных процессов переработки нефти и органического синтеза.

5. Содержание практики

В процессе прохождения преддипломной практики обучающиеся изучают основной технологический процесс и оборудование; выполняют анализ технического и технологического уровня производства; исследуют возможные пути модернизации технологии и оборудования; осуществляют сбор материалов, связанных с темой выпускной квалификационной работы.

Общая трудоемкость преддипломной практики для академических бакалавров составляет 9 зачетных единиц или 324 часа, для прикладных бакалавров – 6 зачетных единиц или 216 часов; вид промежуточной аттестации – дифференцированный зачет.

6. Организация проведения преддипломной практики

Продолжительность преддипломной практики для академических бакалавров – шесть (6) календарных недель, для прикладных бакалавров – четыре (4) календарных недели. Практика проводится на четвертом курсе во втором семестре обучения. Руководителями практики являются преподаватели кафедры химической технологии топлива. Перед началом практики руководители проводят собрание со студентами о целях и задачах практики, решают организационные вопросы.

После собрания обучающиеся, в зависимости от места прохождения практики, направляются либо в учебно-производственный отдел Межотраслевого регионального учебного центра (для студентов, проходящих практику на АО «АНХК»), либо в отдел кадров АО «АЗП» или иного химического предприятия. Здесь они проходят вводный инструктаж и оформляют пропускные документы. На это отводится два дня из общего времени прохождения практики.

На месте непосредственного прохождения практики (завод, цех) студенты согласовывают свою дальнейшую работу с ответственными за проведение практики, назначаемыми на производстве.

Ответственные за проведение практики на производстве предоставляют всю необходимую документацию, проводят экскурсии по цеху (установки) для детального ознакомления студентов с действующей технологической схемой, дают необходимую техническую или иную консультацию по работе оборудования, по технической документации и т.п.

Во время прохождения преддипломной практики студенты обязаны:

- полностью выполнять задания программы практики;
- подчиняться правилам внутреннего распорядка того производства (цеха, отделения, установки), на котором проводится практика;
- знать и строго соблюдать правила техники безопасности, охраны труда и производственной санитарии;
- своевременно оформить, сдать на проверку руководителю практики отчет и защитить его в установленные на кафедре сроки.

Студентам запрещается самовольно оставлять место прохождения практики без уведомления ответственного за проведение практики на производстве.

В период проведения преддипломной практики руководители практики от кафедры проводят индивидуальные консультации для студентов в соответствии с графиком прохождения практики. На консультациях студенты информируют о прохождении практики, решают вопросы, возникающие в ходе изучения производственных материалов и другой технической документации, а также согласовывают с преподавателем тему и исходные данные для выполнения выпускной квалификационной работы.

7. Индивидуальная работа студента

Перед прохождением практики студенту выдается индивидуальное задание. В нем отражены особенности химико-технологического процесса и его аппаратного оформления. Тематика заданий предлагается руководителями преддипломной практики в соответствии с темой выпускной квалификационной работы. Цель задания – сбор конкретных материалов по выбранной теме для последующего выполнения выпускной работы. Для выполнения задания студенты используют технологический регламент производства (установки, блока или стадии процесса), технические паспорта и чертежи оборудования, данные аналитического контроля и другие необходимые сведения, а также соответствующую научно-техническую литературу по данной отрасли, каталоги и ГОСТы на оборудование.

8. Содержание отчета по практике

Отчёт по практике включает:

- титульный лист (пример оформления представлен в Приложении 1);
- содержание;
- введение;
- основную часть;
- список использованных источников;
- приложения.

Во Введении необходимо дать краткую историческую справку о становлении и развитии предприятия, его краткое описание, отметить изменения с момента его пуска.

В основную часть отчета по практике включаются следующие разделы:

1. Физические, химические основы производства. В этом разделе приводятся основные физические и химические аспекты производства: явления

разделения химических смесей, адсорбции, испарения, ректификации, химические реакции основных и побочных превращений.

2. Техническая характеристика сырья, полупродуктов, продуктов, катализаторов и вспомогательного материалов – представляется в виде таблицы. Следует приводить наиболее важные показатели, необходимые для выполнения курсовых проектов, например, фракционный состав, плотность, вязкость, групповой или компонентный состав сырья и продуктов, основные характеристики катализатора и т.п.

3. Блок схема, технологическая схема стадии, установки, узла и т.д. Здесь вначале дается описание основных стадий производства в целом и представляется блок-схема, с выделением той стадии, которая далее рассматривается подробно. Описание технологической схемы следует привести в соответствие с самой технологической схемой, особенно, если по согласованию с руководителем в нее вносились изменения (упрощения).

В этом же разделе приводится материальный баланс установки (узла, стадии) с учетом потерь на всех стадиях, рециркуляции реагентов и т.д.

4. Вопросы охраны труда, техники безопасности. В этом разделе описываются общие вредности производства: химические, термические и др., мероприятия индивидуальной и коллективной защиты, имеющиеся на производстве.

5. Вопросы экологии производства, где описываются вредные выбросы и стоки, источники происхождения. Рассматриваются мероприятия в цехе по защите окружающей среды.

Завершает отчет список использованной литературы, включая ссылку на технологический регламент производства.

9. Оформление отчета по практике

Отчёт по практике является текстовым документом, в котором излагаются сведения о выполненной работе в обработанном и систематизированном виде. В отчёте следует соблюдать чёткость построения, логическую последовательность изложения материала, краткость и точность формулировок.

Отчёт по практике должен удовлетворять требования ГОСТ 2.103-79 «Общие требования к текстовым документам». Текст отчёта по практике выполняется на листе формата А4 (210x297) с одной стороны с соблюдением полей: слева и сверху - 25 мм, справа - 15 мм, снизу - 20 мм. Текст отчёта по практике выполняется в печатном виде с использованием шрифтов «Times New Roman» или «Arial» при интервале между строками 1,2 пт и размерах шрифтов «Arial» – 12 пт, «Times New Roman» – 14 пт. Основной текст должен

быть выровнен по ширине страницы с использованием автоматической расстановки переносов.

Каждый абзац текста начинается с красной строки с отступлением от левого поля 1,25-1,27 см. Номер страницы проставляется в правом нижнем углу, титульный лист считается первой страницей отчёта по практике. Нумерация страниц начинается с раздела «Содержание».

Иллюстрации, таблицы, расположенные на отдельных листах, включаются в общую нумерацию страниц.

Основную часть отчёта по практике следует делить на разделы, подразделы, пункты и подпункты.

В «Содержании» разделы, подразделы, пункты и подпункты нумеруются арабскими цифрами. Заголовки должны чётко и кратко отражать содержание разделов. Переносы слов в заголовках не допускаются. Каждая глава, список литературы, приложения начинаются с новой страницы. Разделы «Список литературы», «Приложения» не нумеруются.

Разделы должны иметь порядковые номера в пределах всего документа, обозначенные арабскими цифрами с точкой. Подразделы имеют нумерацию в пределах каждого раздела и разделены от раздела точкой. В конце номера подраздела точка не ставится. Если текстовый документ не имеет подразделов, то нумерация пунктов в нём должна быть в пределах каждого раздела, и номер пункта должен состоять из номеров раздела и пункта, разделённых точкой. В конце номера пункта точка не ставится, например:

1. Теоретические основы процесса и протекающие химические реакции

1.1 Теоретические основы процессов хлорирования ароматических соединений

1.1.1 Химизм процессов хлорирования

1.1.2 Основные катализаторы процессов хлорирования

Даже если раздел или подраздел состоит из одного пункта, он также нумеруется. Если текст документа подразделяется только на пункты, то они нумеруются порядковыми номерами в пределах документа. Пункты, при необходимости могут быть разбиты на подпункты, которые должны иметь порядковую нумерацию в пределах каждого пункта, например: 4.2.1.1, 4.2.1.2, 4.2.1.3 и т. д.

В отчёте по практике недопустимо применять сокращения слов, исключая принятые сокращения, установленные соответствующими стандартами (ГОСТ 2.311-68, ГОСТ 7.12-77 и др.).

Если в тексте принята специфическая терминология, то в конце его (перед списком литературы) должен быть приведён перечень принятых терминов с соответствующими разъяснениями.

Единицы физических величин употребляются только в единой международной системе СИ (ГОСТ 8.417-8) «Единицы физических величин»).

Если расчёт величин невозможно производить в системе СИ, так как справочный материал дан в несистемных единицах (ккал, ат, мм рт. ст. и т.д.), тогда результат следует пересчитать и в скобках привести в системе международных единиц. Применение в одном документе разных систем обозначения физических величин не допускается.

Изображения блок-схемы и технологической схемы процесса выполняются с помощью графических редакторов (например, AutoCAD или Corel Draw), либо аккуратно чертятся на листах формата А1.

На блок-схеме должны быть отображены основные стадии процесса, а также материальные потоки, связывающие отдельные стадии в единую химико-технологическую систему.

Технологическая схема процесса может быть составлена как для отдельной преддипломной стадии, так и для процесса в целом. Она представляет собой упрощенное графическое изображение процесса, включающее основные и вспомогательные аппараты, связанные между собой различными типами технологических связей.

Изображение основных аппаратов и потоков на технологических схемах должно соответствовать государственным стандартам на условные графические обозначения (например, ГОСТ 2.789 - 74, ГОСТ 2.790 - 74, ГОСТ 2.794 - 79 и др.).

Примерный объем отчета должен составлять не менее 20 листов одностороннего печатного текста, включая приложения.

Аттестация по итогам практики проводится на основании оформленного в соответствии с установленными требованиями письменного отчета. По итогам аттестации выставляется оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно»).

Министерство образования и науки Российской Федерации
ФГБОУ ВПО «Ангарский государственный технический университет»
Кафедра химической технологии топлива

ОТЧЁТ

по преддипломной практике

Место прохождения практики _____

Выполнил: студент гр. _____

Проверил: _____

Ангарск 20__ г.