

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе БГТУ

_____ А.А. Сакович

_____ 2021 г.

Регистрационный № _____

ПРОГРАММА

Производственной конструкторско-технологической практики

для специальности:

1-36 07 01 «Машины и аппараты химических производств и
предприятий строительных материалов»

для специализации:

1-36 07 01.01 «Машины и аппараты химических производств»

2021 г.

СОСТАВИТЕЛИ:

В.И. Козловский, старший преподаватель кафедры машин и аппаратов химических и силикатных производств учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук.

О.А. Петров, доцент кафедры машин и аппаратов химических и силикатных производств учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент.

Д.В. Семененко, начальник отдела конструкторско-технологической подготовки проектов Филиала «Научно-технический центр» ОАО «НПО Центр», к.т.н.

РЕКОМЕНДОВАНО К УТВЕРЖДЕНИЮ:

Кафедрой «Машины и аппараты химических и силикатных производств»

(название кафедры - разработчика программы)

(протокол № ____ от «__» _____ 2021 г.).

Советом факультета Химической технологии и техники

(название факультета)

(протокол № ____ от «__» _____ 2021 г.).

Введение

Учебная программа составлена на основе образовательного стандарта первой ступени высшего образования ОСВО 1-36 07 01-2019 специальности «Машины и аппараты химических производств и предприятий строительных материалов», утвержденного и введенного в действие постановлением Министерства образования Республики Беларусь № 107 от 17.07.2019 г., порядка разработки и утверждения учебных программ и программ практики для реализации содержания образовательных программ высшего образования, утвержденного приказом Министра образования Республики Беларусь от 27.05.2019 г.

Конструкторско-технологическая практика проводится для студентов-очников III курса в шестом семестре продолжительностью 4 недели. Конструкторско-технологическая практика индивидуальна. На одном из базовых предприятий практику проходят один или несколько студентов.

Во время прохождения практики студенты выполняют задания, предусмотренные программой.

Практическая подготовка будущих специалистов, которая предусмотрена учебным планом, имеет безостановочный характер и рассматривается как способ органического соединения теоретических знаний, которые получены во время обучения общеинженерных и специальных дисциплин, с практическими навыками, приобретаемыми во время практики.

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель и задачи практики

Целями конструкторско-технологической практики являются расширение и углубление теоретических знаний, которые получены при изучении общеинженерных и специальных дисциплин. Эти цели достигаются путем практического ознакомления с технологией и оборудованием химических производств, изучения его рабочих характеристик, условий труда. Кроме того, перед студентами ставится задача действующего изучения структуры предприятия, особенности организации ремонтной и конструкторской служб. Необходимо ознакомиться с функциями, которые выполняют вспомогательные цеха и службы предприятия.

Требования к содержанию и организации практики

Порядок организации и прохождения практики

Производственная конструкторско-технологическая практика осуществляется на основании договоров между учреждением образования «Белорусский государственный технический университет» и базовыми предприятиями и организациями, в соответствии с которыми предприятия и организации обязаны обеспечить места для прохождения практики студентов.

Базовые для прохождения практики являются предприятия и организации, которые удовлетворяют следующим требованиям:

- имеют высокий уровень технологии, техники, организации и культуры производства;
- обеспечивают возможность проведения производственной конструкторско-технологической практики;
- имеют связи с университетом.

Подготовка к практике начинается с определения базовых предприятий и организаций, на которых планируется прохождение практики. Список базовых предприятий и организаций утверждается ректором БГТУ. С базовым предприятием и организациями заключаются договоры на проведение практики. В соответствии с заключенными договорами студенты распределяются по местам практики, назначаются руководители практики из числа преподавателей кафедры МиАХиСП.

Распределение студентов по местам практики оформляется приказом, утверждающим ректор или проректор по учебной работе университета. В приказе определяются факультет, специальность, специализация, вид практики, сроки начала и окончания практики, фамилия, имя, отчество студента, название и юридический адрес места практики, номер и дата регистрации договоров, фамилия и инициалы руководителя практики от кафедры и сроки его консультаций во время практики.

Перед отъездом на практику со студентами проводится организационное собрание, на котором до студентов доводятся сведения из программы

практики и приказа ректора университета. Перед отъездом на практику студент должен получить:

- программу практики;
- дневник практики, в котором приводится индивидуальное задание;
- направление на предприятие;
- график консультаций руководителя практики от кафедры;
- методические указания.

Во время собрания студенты знакомятся с конкретными особенностями организации и проведения практики, правилами оформления отчета и дневника практики, порядком и сроками сдачи отчета, получают дневники, оформленные надлежащим образом, и направление на место практики. По приезду на место практики руководитель предприятия или организации издает приказ о проведении практики, определяющее порядок и сроки ее проведения, назначает руководителя практики от предприятия. Студент должен ознакомиться с приказом и представить документы, необходимые для оформления пропуска на предприятие (организация).

После оформления необходимых документов студентов пройти инструктаж по охране труда, ознакомиться с правилами внутреннего трудового распорядка.

Совместно с руководителями практики студент уточняет график ее прохождения в отечество с индивидуальным заданием.

Если студент не имеет возможности своевременно выехать к месту практики, он должен немедленно информировать об этом кафедру МиАХиСП и деканат ХТиТ.

Обязанности студента во время практики.

К конструкторско-технологической практике допускаются студенты, выполнившие учебный план теоретического обучения по специализации 1-36 07 01.01 «Машины и аппараты химических производств».

Во время практики студент обязан:

- выполнить программу практики;
- выполнять указания руководителя практики от предприятия или кафедры, придерживаться правил техники безопасности и трудовой дисциплины;
- систематически вести дневник практики и своевременно составлять отчет о выполнении практики.

Обязанности руководителей производственной практики от кафедры.

Общее руководство производственной практикой студентов на факультете ХТиТ возлагается на декана или заместителя декана факультета. Учебно-методическое руководство практикой студентов на предприятиях осуществляет выпускающая кафедра, в данном случае кафедра МиАХиСП. Заведующий кафедрой отвечает за выполнение учебных планов, программ и качество проведения практики. Для руководства практикой из состава выпускающей кафедры выделяются преподаватели, имеющие опыт

производственной и преподавательской работы.

До прибытия студентов на практику руководитель обязан:

- ознакомиться с базой практики и согласовать с руководством предприятия программу и порядок ее прохождения;

- обеспечить студентов программами и дневниками практики;

- ознакомить студента с индивидуальным заданием по практике.

В период прохождения практики руководитель обязан:

- следить за выполнением графика прохождения практики;

- систематически контролировать качество выполненной работы и правильность ведения дневника, аттестовать студентов по отдельным этапам прохождения практики;

- в случае возникновения серьезных отклонений от нормального хода практики подключать к решению возникшей проблемы руководство предприятия и университета.

После завершения практики руководитель должен:

- проверить и принять отчеты по практике, дать заключение о результатах практики;

- представить отчет о выполнении программы практики на заседании кафедры.

Обязанности руководителя производственной практики от предприятия.

Руководитель практики от предприятия является ответственным за организацию практики и трудовую дисциплину студентов на предприятии.

В период прохождения практики руководитель обязан:

- руководствоваться программой практики и графиком ее проведения, согласованным с руководством предприятия и руководителем практики от кафедры;

- обеспечить своевременное проведение на предприятии инструктажа по охране труда;

- организовать работу студентов на предприятии и систематически ее контролировать;

- оказывать содействие в сборе материалов для составления отчета, проверять его содержание и дать отзыв о работе студента на практике;

- сообщать руководителю практики от кафедры об отклонениях от нормального хода практики.

Формы и методы контроля

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

Контроль со стороны университета осуществляться:

- руководителем практики от кафедры и руководством деканата ХТиТ;

- заведующим кафедрой МиАХиСП;

- руководителем практики университета.

Руководитель практики от кафедры обязан:

- отстранить студента-нарушителя дисциплинарных норм от практики, путем направления докладной записки в деканат;
- осуществлять контроль прохождения практики.

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

Требования к содержанию и оформлению отчета по практике

К моменту окончания практики студент должен:

- оформить дневник прохождения практики в установленном порядке с указанием сроков пребывания на предприятии (учреждении), а также отзывом и отметкой руководителя от предприятия (учреждения);
- подготовить, оформить и утвердить печатью предприятия отчет по практике.

Отчет по конструкторско-технологической практике составляется в соответствии с содержанием программы конкретного вида практики и индивидуальным заданием на основании систематических записей, составления схем, эскизов, других рабочих материалов, которые собраны за время ее прохождения.

Содержание отчета согласуется с руководителем практики от предприятия. По окончании практики отчет, вместе с полностью оформленным дневником, сдается на кафедру руководителю практики от кафедры для проверки.

Отчет должен содержать:

- титульный лист (форма приведена в приложении);
- заполненный и заверенный дневник производственной практики;
- содержание отчета – в виде перечня частей с указанием страниц в тексте:
 - введение – общая характеристика производства, цели и задачи практики;
 - основную часть;
 - заключение – краткие выводы о выполнении (невыполнении) целей, задач практики;
 - список литературы;
 - приложение – графический и другой иллюстративный материал.

Примерный общий объем отчета – 30-40 страниц формата А4. Оформление осуществляется в соответствии с требованиями стандартов СТП БГТУ 002-2007 «Проекты (работы) курсовые. Требования и порядок подготовки, представление к обороне и защита». Отчет должен быть составлен кратко, технически и стилистически грамотно, проиллюстрирован необходимыми схемами.

За полноту собранного материала, качество его проработки и усвоения, своевременное оформление дневника и отчета по практике студент несет личную ответственность.

Индивидуальное задание

Перед выездом на практику студенты получают дневник производственной практики, в котором приводится индивидуальное задание. Оно составляется руководителем практики от кафедры и при необходимости уточняется с руководителем от предприятия. Заданием предусматривается выполнение творческой работы, требующей от студента проявления инициативы, самостоятельности, стремления к использованию передовых технологических приемов и оборудования. Отчет об исполнении индивидуального задания является составной частью отчета по практике.

Подведение итогов практики

Отчет по практике должен быть сдан на проверку руководителю практик от кафедры МиАХиСП в пятидневный срок после окончания практики, а затем в течение первой учебной недели защищен. Дифференцированная оценка по практике выставляется с учетом полноты предоставления материала в отчете и ответов на вопросы руководителя практики от кафедры с учетом характеристики, которая дана студенту руководителем практики от предприятия (учреждения).

Оценка выставляется преподавателем в зачетной ведомости, зачетной книжке студента и на отчеты по практике. Оценка по практике приравнивается к отметкам по теоретическому обучению и учитывается при подведении итогов общей успеваемости студентов.

При оценке результатов практики учитываются содержание и качество отчета, глубина проработки вопросов индивидуального задания, отношение студента к выполненной работе, соблюдение им учебной дисциплины, характеристика студента предприятием, начальником цеха или участка; его взаимоотношения с членами трудового коллектива.

Студенты, которые не выполнили программу практики без веской причины или получили отрицательную оценку, отчисляются из университета как имеющие академическую задолженность в порядке, предусмотренном Уставом БГТУ.

Студенты, которые не выполнили программу практики по уважительной причине, проходят практику в свободное от учебы время. При неудовлетворительной оценке практика не засчитывается и студент должен пройти ее повторно в свободное от основной учебы время. В отдельных случаях ректор может рассмотреть вопрос о возможности дальнейшего пребывания студента в университете.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ КОНСТРУКТОРСКО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПРАКТИКИ

Во время прохождения практики студент должен:

1) детально изучить один из технологических процессов (сырьевые материалы, стадии производства, технологические режимы);

2) изучить основное и вспомогательное оборудование этого процесса, выявить недостатки отдельных машин и аппаратов. Основным оборудованием считается то, в котором происходит некий технологический процесс. Вспомогательное – это оборудование, с помощью которого материалы перемещаются от одной технологической стадии к другой. К такому оборудованию относятся насосы, газодувки, компрессоры, подъемно-транспортные машины. Дополнительным можно считать и оборудование для очистки газов и сточных вод;

3) ознакомиться со другими технологическими процессами предприятия;

4) ознакомиться со структурой и основными направлениями деятельности конструкторского бюро предприятия;

5) ознакомиться с организацией ремонтно-механической службы предприятия, ее задачами и характером выполняемых работ;

6) ознакомиться с организацией и задачами, выполняющими вспомогательные службы и производства предприятия (транспортная, энергетическая, экологическая);

7) ознакомиться с характером работ, которые выполняются при эксплуатации, ремонте и монтаже одного из типов основного оборудования.

Пункты 1, 2 и 7 выполняются согласно индивидуальному заданию по практике.

ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Календарно-тематический план прохождения практики

Согласно учебному плану конструкторско-технологическая практика длится 4 недели. Предлагается следующее распределение времени:

1) оформление документов и инструктаж по охране труда-1-2 дня;

2) общее ознакомление, экскурсия по цехам предприятия – 2-3 дня;

3) общее ознакомление с предприятием, его структурой, выпускаемой продукцией, экскурсия по цехам предприятия – 2-3 дня;

4) изучение технологии и оборудования технологического процесса, указанного в индивидуальном задании – 1 неделя;

5) ознакомление с организацией и задачами ремонтной и конструкторской служб, вспомогательных цехов и служб предприятия – 1 неделя;

6) оформление и утверждение отчета на предприятии – 3-4 дня.

Содержание отчета

Отчет по конструкторско-технологической практике должен включать: титульный лист, содержание, введение, основные разделы, заключение. В качестве основных разделов рекомендуются:

1) технология производства (вещество, материала);

- 2) основное технологическое оборудование;
- 3) вспомогательное оборудование;
- 4) организация конструкторской службы предприятия;
- 5) организация ремонтной службы предприятия;
- 6) вспомогательные службы предприятия;
- 7) эксплуатация, ремонт и монтаж оборудования.

Введение. Дается характеристика предприятия, его структуры, выпускаемой продукции.

Технология производства. Приводится технологическая схема производства конкретного (указанного в индивидуальном задании) вещества, продукта, изделия. Оборудование обычно указывается в виде упрощенных контуров и соединяется линиями связи с указанием направления движения материальных течений. При описании технологического процесса дается характеристика сырьевых материалов, указываются технологические режимы и параметры по каждой стадии, выясняются недостатки и проблемы технологического процесса.

Основное технологическое оборудование. Приводится техническая характеристика, дается описание конструкции и принципа действия основного технологического оборудования, указываются недостатки. Описание конструкции обязательно сопровождается схемой, эскизом, кинематической схемой машины, аппарата.

Вспомогательное оборудование. Дается техническая характеристика подъемно-транспортных машин, транспортеров, элеваторов, насосов, газодувок, компрессоров, которые связаны с основным оборудованием, указывается их назначение. Сведения о вспомогательном оборудовании можно оформлять в виде таблицы.

Организация конструкторской службы. Указываются структура конструкторского бюро предприятия, его основные отделы и задачи, которые они выполняют. Описываются основные стадии проектирования, работы, выполняемые на каждой из них, указывается используемая при этом техническая и нормативная документация.

Организация ремонтно-механической службы. Приводится организационная структура ремонтно-механической службы предприятия. Указываются задачи, которые выполняет отдел главного механика, ремонтно-механический цех, цеховые ремонтные службы.

Вспомогательные службы предприятия. Приводится организация вспомогательных служб и цехов предприятия. Указываются функции и задачи, которые выполняет транспортная, энергетическая, экологическая службы.

Эксплуатация, ремонт и монтаж оборудования. Для машины или аппарата (указанного в индивидуальном задании) приводятся перечень работ и сроки их выполнения при техническом обслуживании, текущем, капитальном и иных ремонтах (среднем, малом капитальном). Указываются

контрольно-регулирующие работы, регулирующие и контролирующие приборы, приспособления и оснастка. Выполняется расчет параметров технологических операций восстановления детали наиболее склонной к износу. Приводится схема и карта смазки оборудования. Если оно не смазывается, необходимо привести схему и карту смазки вспомогательного оборудования, которое технологически связано с основным. Приводится перечень неисправностей и методов их устранения. Нужно обратить внимание на грузоподъемные приспособления, используемые при ремонте оборудования.

Заключение.

Подводится итог всей работы, проделанной на практике. Дается оценка условий практики и ее пользы. Заключение рекомендуется выполнять в виде отдельных пунктов.

Перечень рекомендуемой литературы

1. Поникаров, И. И. Машины и аппараты химических производств и нефтегазопереработки. Учебник / И. И. Поникаров, М. Г. Гайнуллин. - М.: Альфа-М, 2006. - 608 с.

2. Машины и аппараты химических производств / О. А. Перелыгин [и др.]; под общ. ред. И. И. Поникарова. – М.:Машиностроение, 1989. – 368 с.

3. Шаповалов, Ю. Н. Машины и аппараты общехимического назначения: учеб. пособие / Ю. Н. Шаповалов, В. С. Шейн. – Воронеж: ВГУ, 1981. – 304 с.

4. Машины и аппараты химических производств / А. Г. Бондарь [и др.]; под общ. ред. И. И. Чернобыльского. – М.: Машиностроение, 1975. – 457 с.

5. Лашинский, А. А. Основы конструирования и расчета химической аппаратуры. Справочник /А. А. Лашинский, А. Р. Толчинский. - М.: Альянс, 2008. – 752 с.

6. Касаткин А. Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. – М.: Альянс, 2004. – 753 с.

7. Ермаков, В.И. Ремонт и монтаж химического оборудования / В.И. Ермаков, В.С. Шейн. – Ленинград, "Химия", 1981. – 368 с.

8. Иванов, В. П. Технология и оборудование восстановления деталей машин / В. П. Иванов. – Минск: Техноперспектива, 2007 – 458 с.

Пример оформления титульного листа

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель организации

 (Название предприятия, организации)
 _____ / _____ /
 (Подпись, печать) (Ф.И.О.)
 « ____ » _____ 202__ г.

Учреждение образования
 «Белорусский государственный технологический университет»

Факультет Химической технологии и техники
 Кафедра Машины и аппараты химических и силикатных производств
 Специальность 1-36 07 01 «Машины и аппараты химических производств и предприятий строительных материалов»
 Специализация 1-36 07 01.01 «Машины и аппараты химических производств»

Отчет
 по производственной конструкторско-технологической практике
 на _____
 Название организации

Исполнитель
 Студент(ка) ____ курса ____ группы _____
 Подпись, дата Инициалы и фамилия

Руководитель практики
 от организации

 Подпись, дата Инициалы и фамилия

Руководитель практики
 от кафедры

 Подпись, дата Инициалы и фамилия

Отчет защищен с оценкой _____

Минск 202__