

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе БГТУ

_____ А.А. Сакович

_____ 2022 г.

Регистрационный № _____

ПРОГРАММА

производственной конструкторско-технологической практики

для специальности:

1-36 07 01

«Машины и аппараты химических производств и
предприятий строительных материалов»

2022 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.

В.С. Францкевич, заведующий кафедрой машин и аппаратов химических и силикатных производств учреждения образования «Белорусский государственный технологический университет», кандидат технических наук, доцент.

Д.В. Семененко, заместитель директора по технологиям и проектам 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 № 5 от «20» января 2022 г.).

Советом факультета ХТиТ

(название факультета)

(протокол № 6 от «17» февраля 2022 г.).

Введение

Практика студентов является важнейшей частью подготовки высококвалифицированных специалистов – инженеров-механиков и направлена на закрепление теоретических знаний, полученных студентами в процессе обучения в высшем учебном заведении, приобретение ими практических навыков и компетенций. Проведение всех видов практик направлено на обеспечение непрерывности и последовательности овладения студентами знаниями и навыками в соответствии с требованиями к уровню подготовки специалиста.

Программа производственной конструкторско-технологической практики 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. и учебного плана специальности 1-36 07 01 «Машины и аппараты химических производств и предприятий строительных материалов» утвержденного 29.06.2018 г. № 2018-98-0/ЗФ (заочная форма обучения), 28.06.2019 г. рег. № 36-1-009-С/пр-уч. (заочная форма обучения, интегрированная с образовательными программами среднего специального образования).

Производственная конструкторско-технологическая практика проводится для студентов заочной формы обучения на IV курсе в восьмом семестре продолжительностью 4 недели, а для студентов заочной формы обучения, интегрированной с образовательными программами среднего специального образования на IV курсе в восьмом семестре продолжительностью 2 недели. Производственная конструкторско-технологическая практика – индивидуальная. На одной из базовых организаций практику проходят один или несколько студентов.

Во время прохождения практики студенты выполняют задания, предусмотренные программой.

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель и задачи практики

Целями конструкторско-технологической практики являются расширение и углубление теоретических знаний, которые получены при изучении общеинженерных и специальных дисциплинах. Эти цели достигается путем практического ознакомления с технологией и оборудованием химических производств и предприятий строительных материалов, изучения его рабочих характеристик, условий труда.

Задачами конструкторско-технологической практики являются:

- приобретение студентами профессиональных навыков по специальности;
- закрепление, расширение и систематизация знаний, полученных при изучении специальных учебных дисциплин по специальности;
- изучения структуры организации;
- особенности организации ремонтной и конструкторской служб;
- ознакомиться с функциями, которые выполняют вспомогательные цеха и службы организации.

Требования к содержанию и организации практики

Порядок организации и прохождения практики

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

Базами для проведения практик являются организации соответствующие СТУ 2.1-2019 «Подготовка специалистов на первой ступени высшего образования» от 02.12.2019 г. или извещению об изменении №22 СТУ 2.1-2019 «Подготовка специалистов на первой ступени высшего образования» от 08.11.2021 г.

Распределение студентов по местам практики оформляется приказом, утвержденным ректором 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.

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 в организацию;
- 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 организации издает приказ о проведении практики, определяющее порядок и сроки ее проведения, назначает руководителя практики от организации. Студент должен ознакомиться с приказом и представить документы, необходимые для оформления пропуска в организацию.

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

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

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

Обязанности студента во время практики.

К конструкторско-технологической практике допускаются студенты, выполнившие учебный план теоретического обучения по специализации 1-36 07 01 «Машины и аппараты химических производств и предприятий строительных материалов».

Во время практики студент обязан:

- выполнить программу практики;
- выполнять указания руководителя практики от организации или кафедры, придерживаться правил ОТ и ТБ и трудовой дисциплины;
- систематически вести дневник практики и своевременно составлять отчет о выполнении программы практики.

Обязанности руководителей производственной практики от кафедры.

Общее руководство производственной практикой студентов на факультете заочного образования возлагается на декана или заместителя декана факультета. Учебно-методическое руководство практикой студентов в организациях 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 организации 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;
- контролировать качество выполненной работы и правильность ведения дневника;
- в случае возникновения серьезных отклонений от нормального хода практики подключать к решению возникшей проблемы руководство организации 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 организации.

Руководитель практики от организации является ответственным за организацию практики и трудовую дисциплину студентов в организации.

В период прохождения практики руководитель обязан:

- руководствоваться программой практики и графиком ее проведения, согласованным с руководством организации и руководителем практики от кафедры;
- обеспечить своевременное проведение в организации инструктажа по охране труда;
- организовать работу студентов в организации 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 осуществляется:

- руководителем практики от кафедры и руководством деканата факультета заочного образования;
- 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 в организацию, а также отзывом и отметкой руководителя от организации;
- подготовить, оформить и утвердить печатью организации 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 организации. 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 организации. 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

В конце практики студент составляет письменный отчет о выполнении программы практики. Отчет должен быть подписан студентом, непосредственным руководителем практики от организации и утвержден руководителем (заместителем руководителя) организации. По окончании практики непосредственный руководитель практики от организации оформляет письменный отзыв о прохождении практики студентом.

В течение первых двух недель после окончания практики в соответствии с графиком образовательного процесса студент сдает дифференцированный зачет руководителю практики от кафедры.

В течение первых двух недель после окончания практики в соответствии с графиком образовательного процесса студент сдает отчет по практике с заполненным дневником дифференцированный зачет руководителю практики от кафедры.

При проведении дифференцированного зачета студент представляет дневник практики, отчет о выполнении программы практики и письменный отзыв непосредственного руководителя практики от организации о прохождении практики студентом.

Оценка выставляется преподавателем в зачетной книжке студента, зачетной ведомости и отчете по практике. Оценка по практике приравнивается к оценкам 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 выполняемой работе, соблюдение им трудовой дисциплины, характеристика студента организацией, начальником цеха или участка; его взаимоотношения с членами трудового коллектива.

Студент, не выполнивший программу практики, получивший отрицательный отзыв руководителя практики от организации, неудовлетворительную отметку при сдаче дифференцированного зачета руководителю практики от кафедры, повторно направляется на практику в свободное от обучения время или отчисляется из университета.

2 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 организации;

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

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

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

Пункты 1, 2 выполняются согласно индивидуальному заданию по практике.

3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Календарно-тематический план прохождения практики

Согласно учебному плану конструкторско-технологическая практика у студенты заочной формы обучения длится 4 недели. Календарно-тематический план прохождения практики представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Календарно-тематический план прохождения практики студентами заочной формы обучения

Изучаемые вопросы	Количество дней
Оформление документов и инструктаж по охране труда	2
Общее ознакомление с организацией, его структурой, выпускаемой продукцией, экскурсия по цехам организации	6
Изучение технологии и оборудования технологического процесса, указанного в индивидуальном задании	6
Ознакомление с организацией и задачами ремонтной и конструкторской служб, вспомогательных цехов и служб организации	6
Оформление и утверждение отчета в организации	4
Всего:	24

Согласно учебному плану конструкторско-технологическая практика у студенты заочной формы обучения, интегрированной с образовательными программами среднего специального образования длится 2 недели. Календарно-тематический план прохождения практики представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Календарно-тематический план прохождения практики студентами заочной формы обучения, интегрированной с образовательными программами среднего специального образования

Изучаемые вопросы	Количество дней
Оформление документов и инструктаж по охране труда	1
Общее ознакомление с организации, его структурой, выпускаемой продукцией, экскурсия по цехам организации	3
Изучение технологии и оборудования технологического процесса, указанного в индивидуальном задании	3
Ознакомление с организацией и задачами ремонтной и конструкторской служб, вспомогательных цехов и служб организации	3
Оформление и утверждение отчета в организации	2
Всего:	12

Содержание отчета

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

- 1) технология производства (вещества, материала);
- 2) основное технологическое оборудование;
- 3) вспомогательное оборудование;
- 4) организация конструкторской службы организации;
- 5) организация ремонтной службы организации;
- 6) вспомогательные службы организации.

Введение. Дается характеристика организации, 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 организации, 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 организации. Указываются задачи, которые выполняет отдел главного механика, ремонтно-механический цех, цеховые ремонтные службы.

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

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

– для специализации 1-36 07 01 01 «Машины и аппараты химических производств»:

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. Шеин. – 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.

– для специализации 1-36 07 01 02 «Машины и оборудование предприятий строительных материалов»:

1. Касаткин, А.Г. Основные процессы и аппараты химической технологии. 7-ое издание / А.Г. Касаткин. – М., 1961. – 751 с.

2. Бауман, В. А. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций / В. А. Бауман, Б. В. Клушанцев, В. Д. Мартынов. – М.: Машиностроение, 1981. – 324 с.

3. Силенок, С. Г. Механическое оборудование предприятий строительных материалов, изделий и конструкций / С. Г. Силенок [и др.]. – М.: Машиностроение, 1990. – 416 с.

4. Дроздов, Н. Е. Эксплуатация, ремонт и испытания оборудования предприятий строительных материалов, изделий и конструкций / Н. Е. Дроздов. – М.: Высшая школа, 1979. – 311 с.

5. 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 организации)
 (подпись, печать) (Ф.И.О.)
 «___» _____ 202__ г.

Учреждение образования
 «Белорусский государственный технологический университет»

Факультет заочного образования
 Кафедра Машины и аппараты химических и силикатных производств
 Специальность 1-36 07 01 «Машины и аппараты химических производств и предприятий строительных материалов»
 Специализация _____

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__