

Учреждение образования
«Белорусский государственный технологический университет»

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе БГТУ

_____ А.А. Сакович

_____ 2022 г.

Регистрационный № _____

ПРОГРАММА
производственной преддипломной 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 преддипломной 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 преддипломная практика проводится для студентов заочной формы обучения на V курсе в десятом семестре продолжительностью 4 недели, а для студентов заочной формы обучения, интегрированной с образовательными программами среднего специального образования на IV курсе в восьмом семестре продолжительностью 4 недели. Производственная преддипломная практика – индивидуальная. На одном из базовых организациях практику проходят один или несколько студентов.

Во время прохождения практики студенты выполняют задания, предусмотренные программой.

1 ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Цель и задачи практики

Целями преддипломной практики являются расширение и углубление теоретических знаний, которые получены при изучении общеинженерных и специальных дисциплинах, а также сбор материалов для дипломного проекта. Эти цели достигаются путем практического ознакомления с технологией и оборудованием, изучения его рабочих характеристик, условий труда.

Задачами преддипломной практики являются:

- освоение и закрепление знаний и умений студентов, полученных в учреждении высшего образования по всему курсу обучения;
- проверка возможностей самостоятельной работы будущего специалиста в условиях конкретного производства;
- детальное изучение средств автоматизации, вопросов эксплуатации, ремонта и монтажа оборудования, охраны труда и окружающей среды;
- подготовка материалов к дипломному проекту.

Требования к содержанию и организации практики

Порядок организации и прохождения практики

Производственная преддипломная 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 руководитель 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 преддипломной 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 организации, а также отзывом и отметкой руководителя от организации;
- подготовить, оформить и утвердить печатью организации отчет по практике.

Отчет по преддипломной 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 ПРЕДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

Во время прохождения практики студент должен:

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

2) изучить основное и вспомогательное оборудование этого процесса, выявить недостатки отдельных машин и аппаратов;

3) детально изучить и проанализировать работу объекта дипломного проектирования;

4) ознакомиться с методами ремонта и монтажа машины (аппарата), включенной в тему дипломного проекта;

5) согласно заданию на дипломное проектирование изучить схему автоматизации и контрольно-измерительные приборы, схему электропривода объекта дипломного проектирования;

6) ознакомиться с мероприятиями по технике безопасности, охране труда, охране окружающей среды;

7) ознакомиться с основными технико-экономическими показателями организации, цеха.

3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКАЯ ЧАСТЬ

Календарно-тематический план прохождения практики

Согласно учебному плану преддипломная практика у студенту заочной формы обучения и заочной формы обучения, интегрированной с образовательными программами среднего специального образования длится

4 недели. Календарно-тематический план прохождения практики представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Календарно-тематический план прохождения практики

Изучаемые вопросы	Количество дней
Оформление документов и инструктаж по охране труда	2
Общее ознакомление с организацией, его структурой, выпускаемой продукцией, экскурсия по цехам организации	3
Изучение технологии и оборудования технологического процесса, указанного в индивидуальном задании	6
Сбор материалов для написания основной части дипломного проекта	6
Сбор материалов по вспомогательным частям дипломного проекта (эксплуатация, ремонт и монтаж, автоматизация технологических процессов, охрана труда и окружающей среды, экономика производства)	4
Оформление и утверждение отчета в организации	3
Всего:	24

Содержание отчета

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

- 1) технология и оборудование производства (вещества, материала);
- 2) объект дипломного проектирования;
- 3) эксплуатация и ремонт;
- 4) автоматизация и электропривод;
- 5) охрана труда и окружающей среды.

Введение

Дается характеристика организации, его структуры, выпускаемой продукции.

Технология и оборудование производства

Приводится технологическая схема производства конкретного (указанного в индивидуальном задании) вещества, продукта, изготовления. 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. Приводится техническая характеристика, дается описание конструкции и принципа действия основного технологического оборудования, указываются недостатки. Описание конструкции обязательно сопровождается схемой, эскизом, кинематической схемой машины, аппарата. Дается техническая характеристика вспомогательного оборудования (подъемно-транспортных машин, транспортеров, элеваторов, насосов, газодувок, компрессоров), которое связано с основным оборудованием, указывается их назначение. Сведения о вспомогательном оборудовании можно оформлять в виде таблицы. На отдельном формате приводится технологическая схема производства конкретного вещества, продукта или изготовления.

Объект дипломного проектирования

Дается подробное описание тех машин, аппаратов, установок, которые являются объектом дипломного проектирования. Описание сопровождается эскизами, схемами, кинематическими схемами привода, схемами гидро - и пневмопривода. Выясняются все технологические параметры машины (аппарата), проводится их анализ. Дается оценка объекта дипломного проектирования с точки зрения материалоемкости, энергоемкости, уровня унификации, экологических показателей. На основе критического анализа объекта формулируются его недостатки. Определяются основные направления по предотвращению этих недостатков, приводятся предложения по реконструкции, модернизации объекта дипломного проектирования. На отдельном формате приводится сборочный чертеж объекта дипломного проектирования.

Эксплуатация и ремонт

Указываются мероприятия по техническому обслуживанию и ремонту объекта дипломного проектирования, периодичность их проведения. Описывается последовательность разборки и сборки машины (аппарата), монтажа его на месте установки. Указываются контрольно-регулирующие работы, регулирующие и контролирующие приборы, приспособления и оснастка. Приводится схема и карта смазки. Выясняются и указываются наиболее изнашиваемые узлы, детали. Приводится перечень неисправностей и методов их устранения. Дается анализ конструкции машины (аппарата) с точки зрения ремонтпригодности, указываются недостатки.

Автоматизация и электропривод

Приводится схема автоматизации либо электропривода объекта дипломного проектирования, описывается принцип ее действия. Дается спецификация элементов схемы с указанием типов и технических характеристик. Оценивается уровень автоматизации, дается критическая оценка и выясняются недостатки.

Охрана труда и окружающей среды

Указывается наличие вредных и опасных производственных факторов, методы предотвращения их воздействия на человека. Описываются общие правила техники безопасности при эксплуатации и ремонте объекта дипломного проектирования. Дается оценка достаточности мер безопасности, указываются недостатки.

Заключение

Подводится итог всей работы, выполненной 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. Перельгин [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.

9. Полоцкий, Л. М. Автоматизация химических производств. Теория, расчет и проектирование систем автоматизации / Л. М. Полоцкий, Г. И. Лапшенков. – М.; Химия, 1982 – 296с.

10. Кукин, П. П. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда) / П. П. Кукин, В. Л. Лапин, Н. К. Пономарев, Н. И. Сердюк. – М.; Высшая школа, 2001 – 318с.

11. Экономика химической промышленности: Учебник для вузов / В. Л. Клименко [и др.]; под ред. В. Л. Клименко. – Л.; Химия, 1990 – 288с.

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

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

6. Полоцкий, Л. М. Автоматизация химических производств. Теория, расчет и проектирование систем автоматизации / Л. М. Полоцкий, Г. И. Лапшенков. – М.; Химия, 1982 – 296с.

7. Автоматизация производственных процессов в промышленности строительных материалов: Учебник / В. С. Кочетов [и др.]; под ред. В. С. Кочетова. – Л.; Стройиздат. Ленинградское отделение, 1986 – 392с

8. Кукин, П. П. Безопасность жизнедеятельности. Безопасность технологических процессов и производств (Охрана труда) / П. П. Кукин, В. Л. Лапин, Н. К. Пономарев, Н. И. Сердюк. – М.; Высшая школа, 2001 – 318с.

9. Охрана труда в производстве строительных изделий и конструкций / В.А. Пчелинцев [и др.]; под ред. В.А. Пчелинцева. – М.: Высшая школа, 1986. – 310 с.

10. Экономика химической промышленности: Учебник для вузов / В. Л. Клименко [и др.]; под ред. В. Л. Клименко. – Л.; Химия, 1990 – 288с.

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 преддипломной 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__