

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Технологический институт –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего
образования «Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ТИ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

_____ Т.А. Могиленских

_____ 2017 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

специальность

15.02.14 «Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)»

ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации

ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации

Квалификация выпускника: **техник**

Форма обучения: **очная**

ЛЕСНОЙ 2017

Рабочая программа производственной практики разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) (утв. приказом Министерством образования и науки Российской Федерации от 09.12.2016 N1582), Положения о практике обучающихся, осваивающих основные профессиональные образовательные программы среднего профессионального образования (утв. приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 18. 04. 2013 N 291).

Рабочую программу

разработала:

Кайбелева Анна Вадимовна –

начальник учебного отдела СПО

ТИ НИЯУ МИФИ

Рабочая программа рассмотрена на

заседании Методического совета

Протокол № _____ от _____

Согласовано,

начальник ЦОНИЛ АСУТП ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор»

А.Л. Решетников

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт программы производственной практики	3
2. Требования к результатам освоения производственной практики	6
3. Структура и содержание производственной практики	10
4. Условия реализации производственной практики	14
5. Информационное обеспечение производственной практики, перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы	22

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Область применения программы

Программа производственной практики является обязательным разделом программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) и представляет собой вид занятий, обеспечивающих практико-ориентированную подготовку обучающихся. При реализации ППССЗ СПО предусматривается производственная практика. Производственная практика проводится при освоении студентами общепрофессиональных и профессиональных компетенций в рамках профессиональных модулей:

- ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
- ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
- ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации
- ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации

КОД	Компетенции
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.
ОК 02.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.
ОК 04.	Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей.
ОК 07.	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных

	ситуациях.
ОК 08.	Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.
ОК 09.	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 10.	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.
ОК 11.	Планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере.
ПК 1.1.	Осуществлять анализ имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания.
ПК 1.2.	Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания.
ПК 1.3.	Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов.
ПК 1.4.	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации.
ПК 2.1.	Осуществлять выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации.
ПК 2.2.	Осуществлять монтаж и наладку модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации.
ПК 2.3.	Проводить испытания модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.
ПК 3.1.	Планировать работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации.
ПК 3.2.	Организовывать материально-техническое обеспечение работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 3.3.	Разрабатывать инструкции и технологические карты выполнения работ для подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации.
ПК 3.4.	Организовывать выполнение производственных заданий подчиненным персоналом.
ПК 3.5.	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации,

	выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства.
ПК 4.1.	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.
ПК 4.2.	Осуществлять диагностику причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения.
ПК 4.3.	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

1.2 Цели и задачи производственной практики – требования к результатам освоения производственной практики:

Производственная практика направлена на формирование у обучающихся практических профессиональных умений в рамках профессиональных модулей ПМ.01-ПМ.05 по основным видам профессиональной деятельности, характерных для квалификации «техник» и формируемых на основе освоения ими общих и профессиональных компетенций по избранной специальности.

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

В результате прохождения производственных практик по ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов; ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации; ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации

знать:

- теоретические основы и принципы построения автоматизированных систем управления;
- типовые схемы автоматизации основных технологических процессов отрасли;
- структурно-алгоритмичную организацию систем управления и их основные функциональные модули;

- устройство, схемные и конструктивные особенности элементов;
- метрологическое обеспечение автоматизированных систем;
- нормативные требования по проведению монтажных и наладочных работ автоматизированных систем;
- типовые средства измерений систем автоматизации, их область применения, устройство и конструктивные особенности;
- основные технологические параметры устройств и функциональных блоков систем автоматизации и методы их измерения;
- технические и метрологические характеристики устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
- методы диагностики и восстановления работоспособности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
- показатели надежности элементов систем автоматизации;
- правила эксплуатации устройств и функциональных блоков систем автоматизации;
- порядок и периодичность планово-предупредительного и профилактического ремонта.
- технологию монтажа и наладки оборудования автоматизированных систем с учетом специфики технологических процессов;
- методы оптимизации работы элементов автоматизированных систем.

уметь:

- анализировать техническую документацию на выполнение монтажных работ с целью определения эффективности методов монтажа и рационального выбора элементной базы;
- читать принципиальные структурные схемы, схемы автоматизации, схемы соединений и подключений; - подбирать оборудование, элементную базу и средства измерения систем автоматизации в соответствии с условиями технического задания;
- оценивать качество моделей элементов систем автоматизации;
- выполнять монтажные работы проверенных моделей элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документацией;

- выбирать необходимые средства измерений и автоматизации с обоснованием выбора;

- производить наладку моделей элементов систем автоматизации;

- разрабатывать инструкции и технологические карты для выполнения работ подчиненного персонала по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации;

- проводить испытания моделей элементов систем автоматизации с использованием контрольно-диагностических приборов, с целью подтверждения их работоспособности и адекватности;

- на основе показателей технических средств диагностики оценивать работоспособность устройств и функциональных блоков систем автоматизации;

- рассчитывать показатели надежности устройств и функциональных блоков систем автоматизации;

- выявлять причины неисправностей и отказов устройств и функциональных блоков систем автоматизации с помощью визуального контроля и технической диагностики;

- вести постоянный учет отказов, сбоев для выявления и устранения причин их возникновения;

- организовывать и контролировать работу персонала по проведению текущего ремонта средств и систем контроля, функциональных блоков систем автоматического управления с помощью измерений и испытаний;

С целью овладения указанным видом профессиональной деятельности и соответствующими общими и профессиональными компетенциями обучающийся в ходе освоения профессионального модуля должен:

иметь практический опыт в:

- организации материально – технического обеспечения работ по монтажу, наладке и техническом обслуживании систем и средств автоматизации;

- осуществлении выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;

- осуществлении монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;

- проведении испытаний модели элементов систем автоматизации в реальных условиях с целью подтверждения работоспособности и возможной оптимизации.

- контроле текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений;

- диагностике причин возможных неисправностей и отказов систем для выбора методов и способов их устранения;

- организации работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции.

2.1 Количество часов на освоение программы производственной практики

всего производственной практики	288 часов
в рамках освоения ПМ.01	72 часа
в рамках освоения ПМ.02	72 часа
в рамках освоения ПМ.03	72 часа
В рамках освоения ПМ.04	72 часа

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

3.1 Тематический план и содержание производственных практик по профессиональным модулям ПМ.01-ПМ.04

Наименование видов, разделов и тем практик	Количество часов
ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	72
Вводное занятие	2
Инструктаж по технике безопасности	2
Работа в интегрированных системах автоматизированного проектирования	64
1. Определение средств автоматизации	8
2. Анализ работы и модернизация существующих средств и схем автоматического контроля	8
3. Разработка диагностики состояния и оценки надежности работы САУ. Анализ САУ. Обучение и сертификация	8
4. Составление схем и описание характеристик АСУ	8
5. Применение САПР для управления технологической подготовкой производства и технологическими процессами механической обработки	8
6. Разработка различных видов документации с помощью программных комплексов	8
7. Составление структурной и функциональной схемы с выбором технических средств	8
8. Расчеты по проектированию и привязке к существующим элементам автоматики. Разработка математической аналитической модели объекта регулирования	8
9. Создание презентации по содержанию практики. Оформление отчета	4
ПМ.02 Осуществление сборки и апробации элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов	72
Вводное занятие	2
Инструктаж по технике безопасности	2
1. Ознакомление с предприятием	4
2. Характеристика предприятия (название, форма собственности)	1
3. Характеристика предприятия (производственная деятельность)	1

4. Структура предприятия (службы)	1
5. Структура предприятия (подразделения)	1
6. Ознакомление с элементами автоматизации:	54
1. Оснащенность предприятия	2
2. Характеристики элементов автоматизации	2
3. Выбор решения задачи	2
4. Разработка технического задания	4
5. Спецификация решаемой задачи	2
6. Проектирование решаемой задачи	2
7. Описание структуры решаемой задачи и ее модулей	2
8. Описание алгоритмов реализации модулей	2
9. Тестирование и отладка программного продукта	4
10. Оптимизация сборки продукта	3
11. Применение элементов систем автоматизации	3
12. Разработка электрических схем	4
13. Разработка технологических карт	4
14. Индивидуальное задание по спецификации технологических процессов	4
15. Разработка программы управления	6
16. Разработка алгоритма реализации программного продукта	4
17. Отладка и документирование программного продукта	4
7. Национальная система стандартизации и сертификации программного обеспечения:	4
1. Законодательные и нормативные документы в области стандартизации и сертификации программного обеспечения	2
2. Номенклатура показателей качества программной продукции. Классификация показателей	2
8. Предложения по дальнейшему совершенствованию уровня автоматизации и информатизации предприятия	2
9. Создание презентации по содержанию практики. Оформление отчета	4
ПМ.03 Организация монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации	72
Вводное занятие	2
Инструктаж по технике безопасности	2
Ознакомление с системой автоматизации	64
1. Общее знакомство с системой автоматизации. Назначение, выполняемые функции. Определение состава системы автоматизации.	2
2. Анализ требований выполнения монтажных работ системы автоматизации. Основные правила выполнения монтажных работ	1

3. Монтажные работы при установке датчиков, регуляторов и исполнительных механизмов системы автоматизации	2
4. Изучение подключения управляющего контроллера, назначение отдельных блоков. Функциональный состав контроллера	2
5. Участие в проведении основных этапов проектирования технологических процессов. Участие в разработке эксплуатационной документации	6
6. Сопровождение монтажа средств и систем автоматизации и механизации	6
7. Сопровождение наладки средств и систем автоматизации и механизации	6
8. Сопровождение эксплуатации средств и систем автоматизации и механизации	6
9. Участие в испытаниях и сдаче в эксплуатацию, средств и систем автоматизации и механизации	4
10. Ознакомление с назначением, устройством и характеристиками отдельных блоков САУ	4
11. Сбор и анализ исходных данных для проектирования технических средств систем механизации и автоматизации производств	4
12. Определение конкретных средств автоматики, участвующих в тех процессе	4
13. Ознакомление с документацией по техническому обслуживанию оборудования систем автоматизации	4
14. Организация работ по монтажу систем автоматизации на предприятии	4
15. Выбор необходимых технических данных для обоснованного принятия решений по проектированию технических средств автоматизации и механизации технологических процессов механосборочного производства	4
16. Изучение инструкций и технологических карт выполнения работ обслуживающего персонала	2
17. Документация, сопровождающая и регламентирующая монтажные работы	3
Создание презентации по содержанию практики. Оформление отчета	4
ПМ.04 Осуществление текущего мониторинга состояния систем автоматизации	72
Вводное занятие	2
Инструктаж по технике безопасности	2
Характеристика предприятия	2
Характеристика предприятия (название, форма	2

собственности, производственная деятельность, службы и подразделения)	2
Ознакомление с системой автоматизации	62
1. Виды контрольно- испытательной и измерительной аппаратурой, применяемые на предприятии	6
2. Изучение нормативно-технической документации	4
3. Выполнение планового осмотра средств автоматизации	4
4. Диагностирование систем автоматики	6
5. Методики и настройки систем с целью получения заданных параметров	12
6. Исследование статистических и динамических характеристик систем	12
7. Схемы. Рассмотрение различных схем по уровням их сложности	12
8. Предложения по дальнейшему совершенствованию уровня автоматизации и информатизации предприятия	6
Создание презентации по содержанию практики. Оформление отчета.	4
ИТОГО	288

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ

4.1. Порядок направления обучающихся на производственную практику

Основанием для направления студентов на практику является приказ в соответствии с заключенными договорами о прохождении практики между ТИ НИЯУ МИФИ и предприятиями (организациями) - базами практик. Производственную (по профилю специальности) практику планируется проводить на базовом предприятии ФГУП «Комбинат «Электрохимприбор», а также на профильных предприятиях ОАО "ВЕНТА", НТЭАЗ "Электрик".

Перед направлением на практику администрация отделения СПО ТИ НИЯУ МИФИ совместно с цикловой комиссией специальности 15.02.14 проводят организационное собрание, на котором обучающимся сообщаются цели и задачи практики, место, сроки и порядок её прохождения, сроки и порядок отчетности, данные о руководителях практики от отделения СПО, выдаются дневники с индивидуальным заданием и т.п.

Направление обучающихся на одно предприятие осуществляется либо индивидуально, либо в составе группы. Устройство обучающихся на практику в составе группы осуществляет заведующий отделением СПО, который назначает время и место сбора группы для следования на практику, знакомит с программой практики, с графиком консультаций, которые проводятся на базе ТИ НИЯУ МИФИ.

4.2. Обязанности сторон при прохождении производственной практики

В соответствии с типовым договором между ТИ НИЯУ МИФИ и предприятием - базой практики обязанности сторон заключаются в следующем:

Обязанности ТИ НИЯУ МИФИ:

- разработать и согласовать с предприятием программу производственной практики;
- подготовить приказ о направлении обучающихся на практику и
- назначить руководителя производственной практики от отделения СПО;

- предоставить предприятию список студентов, направляемых на производственную практику, и необходимые сопроводительные и учебно-методические материалы;

- провести первичный инструктаж по технике безопасности и охране труда, внутреннему распорядку и правилам поведения на предприятии;

- выдать каждому обучающемуся индивидуальное задание;

- не передавать и не разглашать третьим лицам конфиденциальную информацию, предоставленную обучающимся и отраженную в отчете по производственной практике.

Обязанности предприятия - базы практики:

- обеспечить обучающихся рабочими местами в соответствии с программой производственной практики;

- назначить руководителя производственной практики от предприятия;

- обеспечить обучающимся и руководителю производственной практики от отделения СПО доступ на предприятие в соответствии с согласованным графиком;

обеспечить обучающимся безопасные условия прохождения практики, провести вводный инструктаж по технике безопасности и охране труда и инструктаж на рабочем месте;

- предоставить обучающимся возможность пользоваться технической и нормативной документацией для прохождения программы практики и выполнения индивидуального задания.

Руководитель производственной практики от отделения СПО обязан:

- выдать дневники по практике;

- выдать каждому обучающемуся индивидуальное задание с записью в дневнике;

- провести организационное собрание, на котором разъяснить цель и задачи практики, место, сроки и порядок ее прохождения, сроки и порядок отчетности;

- провести первичный инструктаж по технике безопасности и охране

труда, ознакомить с внутренним распорядком предприятия и правилами поведения на практике;

- контролировать ход выполнения программы практики и оказывать необходимую методическую и организационную помощь в ее выполнении;

- оказывать помощь при выполнении индивидуального задания, заполнении дневника и составлении отчета по практике;

- проверять отчеты по практике и участвовать в работе комиссии по приему отчетов;

- составить отчет о результатах прохождения обучающимися практики и представить его на цикловую комиссию специальности.

Руководитель производственной практики от предприятия обязан:

- обеспечить проведение вводного инструктажа и инструктажа на рабочем месте по технике безопасности и охране труда;

- осуществлять контроль за соблюдением трудовой и производственной дисциплины и при ее нарушении ставить в известность руководителя практики от отделения СПО ТИ НИЯУ МИФИ;

- составить отзыв о качестве выполнения обучающимся программы практики в виде характеристики, в которой отражаются изученные в процессе практики вопросы, состояние трудовой и производственной дисциплины, инициативность в освоении программы практики, полнота сбора материалов к отчету, рекомендации об оценке результатов практики; отзыв заверяется печатью.

Обязанности обучающегося во время прохождения производственной практики:

- получить у руководителя производственной практики от отделения СПО методические указания;

- принять участие в организационном собрании и получить дневник по практике;

- явиться на базу практики в строго установленное время;

- пройти вводный инструктаж и инструктаж на рабочем месте по

технике безопасности и охране труда и строго соблюдать требования положений инструкции;

- изучить и строго придерживаться правил внутреннего распорядка предприятия и соблюдать трудовую дисциплину;

- выполнить программу практики в полном объеме;

- выполнить индивидуальное задание, составить первый вариант отчета по практике и представить руководителю практики от отделения СПО за неделю до окончания практики:

- исправленный в соответствии с замечаниями, отчет с оформленным дневником представить на окончательную проверку руководителю практики от колледжа за три дня до окончания практики;

- защитить отчет по практике перед комиссией преподавателей – руководителей практики в отделении СПО.

При прохождении производственной практики за нарушение внутреннего распорядка работы предприятия, оставление места практики на длительный срок без уважительной причины, невыполнение программы практики руководители практики могут отстранить обучающегося от прохождения практики. Обучающиеся, не выполнившие программу практики без уважительной причины, имеют академическую задолженность и представляются к отчислению из ТИ НИЯУ МИФИ.

Обучающиеся, не выполнившие программу практики по уважительной причине, повторно направляются на практику и проходят ее в свободное от учебы время. Решение о повторном прохождении практики, ее сроках и дате защиты отчета принимается администрацией отделения СПО ТИ НИЯУ МИФИ после представления соответствующих обоснований обучающимся.

4.2. Выполнение программы производственной практики

При выполнении программы производственной практики необходимо руководствоваться содержанием этапов практики, изложенных в программе практики.

4.3. Составление отчета по производственной практике

Отчет оформляется на листах формата А4. Титульный лист должен содержать полное название практики, фамилию, имя, отчество студента, шифр учебной группы и специальность. Далее следует указать фамилию и инициалы руководителя практики от отделения СПО.

Отчет должен содержать от 20 до 30 страниц машинописного текста, включая титульный лист и приложения. При составлении отчета необходимо пользоваться материалами практики, учебно-методическим и информационным обеспечением библиотеки предприятия и колледжа.

За титульным листом следует лист «Аннотация», в котором отражаются цели, задачи и место прохождения практики, краткое изложение содержания практики.

В разделе «Введение» дается описание отрасли промышленности, к которой относится данное предприятие, обосновывается важность выпускаемой продукции и описывается место предприятия в хозяйственном комплексе региона.

В разделе основной части «сборку и апробация моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов» приводятся сведения и описание программных продуктов общесистемного и прикладного обеспечения, описание рабочих мест, на которых установлены программные продукты, описание оборудования данных рабочих мест, требования к профессиональной подготовке специалистов, работающих на этих рабочих местах.

В разделе «Предложения по дальнейшему совершенствованию уровня автоматизации и информатизации предприятия» приводится перечень рабочих мест, на которых целесообразно проводить мероприятия по внедрению новых информационных технологий, дается подробное описание существующих программных продуктов, рекомендуемых к внедрению. При отсутствии программного обеспечения желаемого назначения привести и обосновать перечень требований к сборке автоматизированного технологического процесса.

В разделе «Индивидуальное задание» дается описание этапов выполнения задания на основе изучения технологического процесса на рабочем месте предприятия по заданной теме.

Вариант индивидуального задания должен выбираться обучающимся по согласованию с руководителем практики в соответствии с направлением деятельности предприятия – базы практики.

В разделе «Литература» указываются источники информации, использованные в отчете. Раздел «Заключение» составляется на одном листе и должен содержать основные результаты и выводы по проделанной практической работе.

Правила оформления отчета

- Текст отчета набирается на компьютере и печатается на листах формата А4. Нумерация страниц в отчете, включая приложения, сквозная. В содержании указываются номера страниц.

- При компьютерном оформлении текст набирается в редакторе Word шрифтом Time New Roman, очертание обычное, размер шрифта - 14, межстрочный интервал полуторный. Выравнивание текста производится по ширине.

- Текст отчета состоит из разделов, которые начинаются с нового листа; раздел может подразделяться на подразделы, а подразделы на пункты, которые следуют по тексту в пределах раздела.

- наименования разделов, состоящие из одного слова (Аннотация. Введение, Содержание, Заключение, Литература и Приложение), пишутся строчными буквами, начиная с прописной, симметрично тексту без точки в конце;

- наименования разделов, состоящие из нескольких слов, записываются с абзацного отступа строчными буквами, начиная с прописной, без точки в конце;

- наименования подразделов и их пунктов записываются с абзацного отступа строчными буквами, начиная с прописной, без точки в конце;

- в наименованиях разделов, подразделов, пунктов не допускается перенос слов и их подчёркивание;

- расстояние между заголовком раздела, подраздела, пункта и текстом при компьютерном наборе - 3 или 4 межстрочных интервала; расстояния между заголовками раздела при компьютерном наборе - 2 межстрочных интервала;

- нумерация разделов, подразделов, пунктов ведется арабскими цифрами без точки в конце; нумерация подразделов ведется в пределах раздела (3.1), пунктов - в пределах подраздела (3.1.1); если раздел состоит из одного подраздела, а подраздел - из одного пункта, они также нумеруются по общим правилам;

- наименование таблицы помещается над таблицей, начиная от левого края, и записывается в виде - «Таблица 3.1 - Основная номенклатура выпускаемой продукции предприятия...»

- таблицы нумеруются сквозной нумерацией или в пределах раздела арабскими цифрами;

- приложения располагаются в порядке упоминания о них в отчете и обозначаются заглавными буквами русского алфавита; если в отчете одно приложение, то оно обозначается «Приложение А»;

- ссылки в тексте отчета на литературный источник заключаются в квадратные скобки [1]; на формулы - в круглые скобки: «в формуле (3.1)»; на таблицы, рисунки, приложения - без скобок: «в таблице 3.1»; «на рисунке 3.1»; «в приложении А.»; сокращения «рис. 3.1»; «табл. 3.1.»; «прил. А. 1» не допускаются.

5. ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ. ПЕРЕЧЕНЬ РЕКОМЕНДУЕМЫХ УЧЕБНЫХ ИЗДАНИЙ, ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСОВ, ДОПОЛНИТЕЛЬНОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

Основные источники:

1 Афонин, А.М. Теоретические основы разработки и моделирования систем автоматизации: учебник для вузов /А.М Афонин. – 1-е изд.,стер. – М.: Старый Оскол, 2014. – 200 с.

2 Иванов, А.А. Автоматизация технологических процессов и производств: учебник / А.А. Иванов, – 2-е изд., стер. – М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 224 с.

3 Лифиц, Н.М. Метрология, стандартизация и сертификация / Н.М. Лифиц,– 6-е изд., перераб. и доп. – М.: Юрай- Издат, 2013. – 350 с.

4 Пантелеев, В. Н. Основы автоматизации производства. Лабораторные работы: учебник для НПО / В. Н. Пантелеев, В. М. Прошин. - 3-е изд., перераб. и доп. – М.: Академия, 2013. - 208 с.

5 Пантелеев, В. Н. Основы автоматизации производства: учебник для СПО / В. Н. Пантелеев, В. М. Прошин. - 6-е изд., стер. – М.: Академия, 2014. - 208 с.

6 Попков В.А. Методы и средства измерений / В.А. Попков, А.В. Ранев- М.: Академия, 2013. -264с.

7 Фурсенко, С.Н. Автоматизация технологических процессов: учебник / С.Н. Фурсенко, Е.С. –М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. – 377 с.

Дополнительные источники:

1 Гальперин, М.В. Автоматизация управления: учебник /М.В Гальперин. – М: ИНФРА-М, 2011.– 224 с.

2 Рульнов, А.А. Автоматическое регулирование: учебник / А.А Рульнов, И.И Горюнов – М:ИНФРА-М, 2012. – 219 с.