

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж



УТВЕРЖДАЮ
Директор
С.А. Махновский
08.02.2023г

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ**

**программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических про-
цессов и производств (по отраслям)**

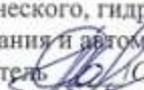
Квалификация: Техник

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Магнитогорск, 2023

Рабочая программа производственной практики (преддипломной) разработана на основе: ФГОС по специальности среднего профессионального образования 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «09» декабря 2016 г. № 1582; Примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям), зарегистрированной в федеральном реестре примерных основных образовательных программ (регистрационный номер 170919); СМК-К-О-РЕ-73-20 Порядок организации практической подготовки при реализации практик по образовательным программам среднего профессионального образования, рабочих программ профессиональных модулей программы подготовки специалистов среднего звена по специальности.

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Механического, гидравлического
оборудования и автоматизации»
Председатель  О.А. Тарасова
Протокол № 6 от 25.01.2023г

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от 08.02.2023 г.

Разработчик (и):

Преподаватель МпК ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»  / Юлия Сергеевна
Урахчина

Согласовано:

Заведующий отделением
практической подготовки

 / Е.Ж.Кузьмичева
«_» _____ 2023г.

Рецензент:

Зам.начальника Цеха КИПиА ООО «ОСК»

 /К.В.Панков



СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ ..	4
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ	9
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ	10
ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ И ДОПОЛНЕНИЙ	14

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

1.1 Цели и задачи преддипломной практики

Рабочая программа преддипломной практики является частью программы подготовки специалистов среднего звена «Профессионалитет» по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Преддипломная практика направлена на углубление обучающимся первоначального профессионального опыта, развитие общих и профессиональных компетенций, проверку его готовности к самостоятельной трудовой деятельности, а также на подготовку к выполнению выпускной квалификационной работы в организациях различных организационно-правовых форм.

Преддипломная практика проводится концентрированно после освоения учебной практики и производственной практики (по профилю специальности).

Задачи преддипломной практики:

1. Подготовка к выполнению выпускной квалификационной работы (дипломного проекта).

2. Углубление первоначального практического опыта:

– выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;

– разработки виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;

– проведения виртуального тестирования разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов;

– формирования пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации;

– осуществления монтажа и наладки модели элементов систем автоматизации на основе разработанной технической документации;

– планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;

– организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;

– осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;

– организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного металлорежущего оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений в рамках своей компетенции;

– осуществления контроля качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства;

– осуществления контроля качества работ по наладке и техническому обслуживанию автоматизированного сборочного оборудования и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства, в том числе с использованием SCADA систем;

– организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного участка в рамках своей компетенции

3. Развитие общих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекст

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

4. Развитие профессиональных компетенций:

ВД.1	Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов с учетом специфики технологических процессов
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 1.4	Формировать пакет технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации
ВД.2	Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов
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.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРЕДДИПЛОМНОЙ ПРАКТИКИ

2.1. Объем преддипломной практики по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) базовой подготовки составляет 4 недели / 144 часа.

2.2. Содержание преддипломной практики

В результате прохождения преддипломной практики обучающийся должен выполнить следующие виды работ:

Вид деятельности (ОК/ПК)	Практический опыт	Виды работ на преддипломной практике	Кол-во часов/неделя
ВД.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов с учетом специфики технологических процессов			72/2
ПК.1.1, ПК.1.3 ПК.1.4, ОК.01-ОК.05, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 7	Н 1.1.01 анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;	1. Изучение и анализ технологических инструкций и характеристик производственных агрегатов и оборудования; заданных по действующей технологии режимов работы оборудования и агрегатов.	6
		2. Изучение и анализ имеющихся решений по структуре и составу комплекса технических средств автоматизированной системы управления (КТС АСУ) технологическим процессом.	6
	Н 1.2.01 разработки виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;	3. Аналитический обзор имеющегося на производственном участке программного обеспечения КТС АСУ и системы человеко-машинного интерфейса, применяемой для диспетчерского управления процессом; знакомство с автоматизированным рабочим местом инженера АСУ и автоматизированным рабочим местом технолога или диспетчера.	12
		4. Анализ применяемых методов автоматического контроля и диагностики состояния процесса на основе изучения конструкторско-технологической документации по средствам автоматизации, а именно перечень метрологического обеспечения или КИП (указать типы применяемых средств, места установки первичных измерительных преобразователей с точками отбора технологических параметров, технические характеристики, точность и пределы измерения)	12
		5. Анализ применяемых методов автоматического контроля и диагностики состояния процесса на основе изучения конструкторско-технологической документации по средствам автоматизации, а именно имеющихся электрических принципиальных схем	12
		6. Анализ способов автоматического управления процессом на основе изучения конструкторско-технологической документации по автоматизированным системам	12

		управления технологическим процессом, а именно имеющейся функциональной схемы автоматизации технологического процесса с указанием управляющих воздействий по каждому регулируемому параметру процесса	
		7. Сбор и обработка экспериментальных данных для определения статических и динамических характеристик объекта управления: данные по регулирующему параметру в технических единицах и процентах открытия регулирующего клапана (положения вала ИМ), данные по регулируемому параметру в технических единицах	12
ВД.2 Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов			72/2
ПК 2.1 ОК.01, ОК 02, ОК 03 КК 1, КК 2, КК 3, КК 7	ПО1. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;	1. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием технической документации систем автоматизации технологического процесса цеха/участка на предприятии	72/2

Задание на преддипломную практику

№ п/п	Виды и содержание работ на преддипломной практике	Примерные сроки выполнения
1.	Ознакомиться с организацией работы, структурой и деятельностью структурных подразделений организации по месту прохождения практики	6
2.	Изучить технологический процесс цеха (участка) по месту прохождения практики. Изучить требования, предъявляемые к оборудованию, и технические характеристики элементов автоматики цеха (участка) в соответствии с темой ДП.	42
3.	Чтение технической документации оборудования цеха (участка) в соответствии с темой ДП. Анализ оборудования, реализующего автоматическое регулирование выбранного параметра. Сравнение и выбор средств автоматизации для локальной САР в соответствии с темой ДП. Анализ условий монтажа, настройки оборудования. Выполнение работ по настройке первичного преобразователя. Выполнение работ по ремонту, обслуживанию и наладке элементов автоматики цеха (участка) по месту прохождения практики. Применение основных измерительных приборов, оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием технической документации систем автоматизации технологического процесса цеха/участка на предприятии. Выполнение правил по технике безопасности при эксплуатации, обслуживании и ремонте элементов автоматики по месту прохождения практики.	42

4.	Сформировать пакет технической документации. Разработать функциональную схему автоматизации и принципиальную электрическую схему локальной САР в соответствии с темой ДП и выбранным оборудованием. Изучение схемы сетевых интерфейсов САР.	42
5.	Оформить документы для отчета по практике	6
6.	Подготовить и сдать отчет по практике	6

Примерный перечень документов, прилагаемых в качестве приложений к отчету по практике:

- конструкция агрегата;
- функциональная схема автоматизации объекта управления;
- принципиальная электрическая схема (ПЭС) локальной САР технологического процесса;
- схема сетевых интерфейсов САР.

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРАКТИКИ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению преддипломной практики

Преддипломная практика по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям) проводится в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между МГТУ и организацией, осуществляющей деятельность по образовательной программе соответствующего профиля. Реализация рабочей программы преддипломной практики предполагает наличие необходимого оборудования и технологического оснащения рабочих мест в организациях.

Вид деятельности	Тип и наименование специального помещения	Оснащение специального помещения
ПМ.01 Разработка и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов относится к профессиональному циклу	участок «ООО «ОСК» Участок по техническому обслуживанию оборудования КИПиА»	I Специализированная мебель и системы хранения Стеллажи (металлические, открытые, многосекционные) Стеллажи (металлические, закрытые, многосекционные) Верстаки металлические II Технические средства:
ПМ.02 Осуществление сборки и апробации моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов		Слесарный инструмент, электромонтажный инструмент Ноутбук со специализированными программами Тестер Profibus Калибратор электрических сигналов Калибратор пневматических сигналов Hart-коммуникатор Шуроповерт (2 акк.) Инструментальная сумка, расходные материалы III Специализированное оборудование, мебель и системы хранения Контрольно-измерительные приборы и средства автоматизации основных и вспомогательных технологических процессов доменного, сталеплавильного и прокатного производств ПАО «ММК» ПО для настройки оборудования и программирования PLC и периферии IV Демонстрационные учебно-наглядные пособия Техническая документация (Паспорта на оборудование, инструкции по техническому обслуживанию оборудования, технологические инструкции в разделе «метрологическое обеспечение», регламенты по техническому обслуживанию оборудования)

3.3 Общие требования к организации преддипломной практики

Преддипломная практика проводится в форме практической подготовки в условиях выполнения обучающимися видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю образовательной программы в соответствии с локальными актами образовательной организации.

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ

Оценка преддипломной практики осуществляется на основе анализа предусмотренных форм отчетности и экспертного оценивания запланированных результатов обучения: практического опыта и соответствующих общих и профессиональных компетенций, в том числе с учетом и (или) на основании результатов:

- текущего контроля видов работ, осуществляемого руководителями практики в процессе проведения практики;
- прохождения практики обучающимся, подтвержденных документами организаций/предприятий проведения практики.

Код ПК/ОК	Основные показатели оценки результата	Практический опыт	Оценочные средства для промежуточной аттестации
ВД.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов с учетом специфики технологических процессов			
ПК 1.1. ОК.01 ОК.02 ОК.03	<p>ОПОР 1.1.1 Анализ имеющихся решений по выбору первичных элементов систем автоматизации</p> <p>ОПОР 1.1.2 Анализ имеющихся решений по выбору управляющихся элементов систем автоматизации</p> <p>ОПОР 1.1.3 Анализ имеющихся решений по выбору исполнительных элементов систем автоматизации</p> <p>ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста</p> <p>ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи</p> <p>ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию</p> <p>ОПОР 02.5 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p>	<p>Н 1.1.01 анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;</p>	<p><i>Отчет по итогам преддипломной практики, аттестационный лист, дневник по практике, приложения (схемы).</i></p> <p>Задание 1: Ознакомиться с организацией работы, структурой и деятельностью структурных подразделений организации по месту прохождения практики. Изучить технологический процесс цеха (участка) по месту прохождения практики. Изучить требования, предъявляемые к оборудованию, и технические характеристики элементов автоматики цеха (участка) в соответствии с темой ДП.</p> <p>Задание 3:</p>
ПК 1.2. ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.07	<p>ОПОР 1.2.1 Разработка модели элементов систем автоматизации</p> <p>ОПОР 1.2.2 Разработка модели систем автоматизации</p> <p>ОПОР 1.2.3 Определение основных функциональных показателей систем автоматизации</p> <p>ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста</p> <p>ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.</p> <p>ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи</p> <p>ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в</p>	<p>Н 1.2.01 разработки виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p>	<p>Построение схемы ФСА и ПЭС локальной САР и оформление имеющейся модели в соответствии с ЕСКД.</p>

	<p>профессиональной и смежных сферах.</p> <p>ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях</p> <p>ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию</p> <p>ОПОР 02.5 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности.</p> <p>ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности</p> <p>ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающих технологии в профессиональной деятельности по специальности</p>		
ПК 1.4.	<p>ОПОР 1.4.1 Разработать структурную схему модели элементов системы автоматического регулирования</p> <p>ОПОР 1.4.2 Разработать функциональную схему автоматизации системы автоматического регулирования (управления)</p> <p>ОПОР 1.4.3 Разработать принципиальную электрическую схему системы автоматического регулирования (управления)</p>	Н 1.4.01 формирования пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации;	
ОК.01-ОК.05, ОК 07, ОК 09	<p>ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.</p> <p>ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях</p> <p>ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию</p> <p>ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями</p> <p>ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности</p> <p>ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка</p> <p>ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности</p> <p>ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.</p>		
ВД.02 Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов			
ПК 2.1.	<p>ОПОР 2.1.1 Определить основные выходные характеристики элементной базы систем автоматизации</p> <p>ОПОР 2.1.2 Определить основные выходные ха-</p>	Н 2.1.01 выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с	Задание 2: Определить основные выходные характеристики элементов автоматики и

ОК.01 ОК.02 ОК.03	рактеристики систем автоматизации	заданием и требовани- ем разработанной тех- нической документа- ции на модель элемен- тов систем автоматизации;	системы автоматизации (по индивидуальному за- данию) и осуществить сравнительный анализ выбранных элементов систем автоматизации технологического процес- са цеха/участка на пред- приятии в реальных усло- виях.
	ОПОР 2.1.3 Осуществить сравнительный анализ выбранных элементов систем автоматизации		
	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную зада- чу с учетом профессионального и социального контекста		
	ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»		
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах.		
	ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зави- симости от поставленных задач в заявленных условиях		
	ОПОР 02.2 Структурирует получаемую инфор- мацию		
	ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска ин- формации в соответствии с установленными тре- бованиями		
ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профес- сиональной деятельности			

По окончании преддипломной практики обучающийся предоставляет отчет.

Отчет по преддипломной практике представляет собой комплект материалов, включающий документы для прохождения практики; подготовленные обучающимся материалы, подтверждающие выполнение заданий по практике.

Все необходимые материалы, предусмотренные программой практики и индивидуальным заданием на практику, комплектуются в отчете в следующем порядке:

- титульный лист;
- внутренняя опись документов, находящихся в отчете;
- задание на практику;
- аттестационный лист по практике;
- отчет о выполнении заданий по практике;
- приложения к отчету.

Требования к оформлению отчета по практике представлены в методических указаниях по преддипломной практике.

Формой промежуточной аттестации по преддипломной практике является дифференцированный зачет. Дифференцированный зачет выставляется при условии положительного аттестационного листа по практике об уровне освоения ОК и ПК, заполненного руководителями практики от организации и колледжа, отчета по практике в соответствии с заданием на практику

Критерии оценки отчета по преддипломной практике:

«**Отлично**» выставляется за отчет, который отвечает следующим требованиям:

- при его защите обучающийся показал глубокие знания вопросов темы, свободно оперировал данными исследования и внес обоснованные предложения;
- обучающийся правильно и грамотно ответил на все поставленные вопросы.

«**Хорошо**» выставляется за работу, которая отвечает следующим требованиям:

- при ее защите обучающийся показал знания вопросов темы, оперировал данными исследования, внес обоснованные предложения;
- в отчете были допущены ошибки, которые носят значимый, но несущественный характер.

«Удовлетворительно» выставляется за отчет, который:

имеет поверхностный анализ собранного материала, нечеткая последовательность изложения материала;

обучающийся не дал полных и аргументированных ответов на заданные вопросы;

«Неудовлетворительно» выставляется за отчет, который:

не имеет практического и детализированного (подробного) разбора и не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;

обучающийся затрудняется отвечать на поставленные вопросы и допустил в ответах существенные ошибки.

