

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  
29.06.2022г

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

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

**Квалификация: Техник**

**Форма обучения  
очная**

Магнитогорск, 2022

## **ОДОБРЕНО**

Предметной комиссией  
«Механического, гидравлического оборудования и  
автоматизация  
Председатель О.А. Тарасова  
Протокол № 10 от 22.06.2022 г.

Методической комиссией МпК  
Протокол  
№ 6 от 29.06.2022 г.

### **Разработчик:**

преподаватель ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова» Многопрофильный колледж

Ю.С. Урахчина

Оценочные материалы и методические указания для обучающихся очной формы обучения по специальности составлены в соответствии с требованиями 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 09.12.2016 г. №1582; рабочей программы учебной практики.

Оценочные материалы и методические указания определяют цели и задачи, порядок организации производственной практики (преддипломной) и включают рекомендации по содержанию отчета по практике и требований, предъявляемых к отчету.

## СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ	4
1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ	5
2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	7
3 ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)	7
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ	13
5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ	22
6 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ ПО ПРАКТИКЕ	23
ПРИЛОЖЕНИЕ 1	24
ПРИЛОЖЕНИЕ 2	25
ПРИЛОЖЕНИЕ 3	26
ПРИЛОЖЕНИЕ 4	29

## **ВВЕДЕНИЕ**

Производственная практика (преддипломная) является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Производственная практика (преддипломная) направлена на углубление практического опыта и реализуется после освоения всех профессиональных модулей по основным видам деятельности для освоения общих (ОК) и профессиональных (ПК) компетенций по специальности. Содержание практики определяет рабочая программа производственной (преддипломной) практики.

По результатам практики представляется отчет, который утверждается организацией, в которой проходит практика. Структура и оформление отчета устанавливается в соответствии с требованиями настоящих методических указаний.

Прохождение производственной практики (преддипломной) является обязательным условием обучения. Обучающиеся, не прошедшие практику или получившие отрицательную оценку, не допускаются к государственной итоговой аттестации.

Производственная практика (преддипломная) завершается дифференцированным зачетом. 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.

Настоящие методические указания содержат цели и задачи практики, задания на практику, особенности организации практики, а также требования к подготовке отчета по практике.

## 1 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) ПРАКТИКИ

Производственная практика (преддипломная) является частью программы подготовки специалистов среднего звена специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям).

Производственная практика (преддипломная) направлена на проверку готовности обучающихся к самостоятельной профессиональной деятельности.

Задачи производственной практики (преддипломной):

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	<b>Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов с учетом специфики технологических процессов</b>
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	<b>Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>
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.
ВД.3	<b>Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации специфики технологических процессов</b>
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 3.5.	Контролировать качество работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом и соблюдение норм охраны труда и бережливого производства
ВД.4	<b>Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации</b>
ПК 4.1	Контролировать текущие параметры и фактические показатели работы систем автоматизации в соответствии с требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений.
ПК 4.3	Организовывать работы по устранению неполадок, отказов оборудования и ремонту систем в рамках своей компетенции

## 2 СОДЕРЖАНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ) 1

### 2.1. Объем производственной практики (преддипломной) по специальности

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

### 2.2. Содержание производственной практики (преддипломной)

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

Вид деятельности (ОК/ПК)	Практический опыт	Виды работ на производственной (преддипломной) практике	Кол-во часов/неделя
<b>ВД.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>			<b>144/4</b>
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	<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>Н 1.2.01 разработки виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p> <p>Н 1.4.01 формирования пакетов технической документации на разработанную модель элементов систем автоматизации;</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение и анализ технологических инструкций и характеристик производственных агрегатов и оборудования; заданных по действующей технологии режимов работы оборудования и агрегатов.</li> <li>2. Изучение и анализ имеющихся решений по структуре и составу комплекса технических средств автоматизированной системы управления (КТС АСУ) технологическим процессом.</li> <li>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.</li> <li>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)</li> <li>5. Анализ применяемых методов автоматического контроля и</li> </ol>	

<sup>1</sup> Содержание раздела соответствует разделу 2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

		<p>диагностики состояния процесса на основе изучения конструкторско-технологической документации по средствам автоматизации, а именно имеющихся электрических принципиальных схем</p> <p>6. Анализ способов автоматического управления процессом на основе изучения конструкторско-технологической документации по автоматизированным системам управления технологическим процессом, а именно имеющейся функциональной схемы автоматизации технологического процесса с указанием управляющих воздействий по каждому регулируемому параметру процесса</p> <p>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</p>	
<b>ВД.2 Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>			
<p>ПК 2.1 ОК.01, ОК 02, ОК 03 КК 1, КК 2, КК 3, КК 7</p>	<p>ПО1. Выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;</p>	<p>1. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием технической документации систем автоматизации технологического процесса цеха/участка на предприятии</p>	
<b>ВД.03 Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации специфики технологических процессов</b>			
<p>ПК.3.1-ПК.3.3, ПК.3.5 ОК 01- ОК 05 КК 1, КК 2, КК 3, КК 7</p>	<p>ПО1. планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;</p> <p>ПО2. организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;</p>	<p>1. Участие в разработке и оформлении проектной документации по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на предприятии;</p> <p>2. Участие в составлении технического задания по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на предприятии;</p> <p>3. Участие в составлении спецификаций оборудования и материалов на предприятии;</p> <p>4. Участие в составлении графика ввода в действие АСУ ТП на предприятии;</p> <p>5. Участие в разработке и оформлении проектной документации по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на</p>	

	<p>ПО3. осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения</p> <p>ПО5. 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;</p>	<p>предприятию;</p> <p>6. Участие в составлении технического задания по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на предприятии;</p> <p>7. Участие в составлении спецификаций оборудования и материалов на предприятии;</p> <p>8. Участие в составлении графика ввода в действие АСУ ТП на предприятии;</p> <p>9. Участие в разработке инструкций и технологических карт по монтажу и наладке систем и средств автоматизации на предприятии;</p> <p>10. Участие в разработке инструкций и технологических карт по техническому обслуживанию систем и средств автоматизации;</p> <p>11. Участие в наладке систем контроля, защиты, сигнализации и управления;</p> <p>12. Участие в разработке графиков ППР, ТР, ТО. Анализ норм продолжительности работ и расчет численности бригад на предприятии.</p> <p>13. Участие в контроле качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации, выполняемых подчиненным персоналом,</p> <p>14. соблюдению норм охраны труда и бережливого производства на предприятии;</p> <p>15. Участие в организации безопасных условий труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации на предприятии.</p>	
<b>ВД.4 Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации</b>			
<p>ПК 4.1, ПК 4.3 ОК 01- ОК 05, ОК 07, ОК 09 КК 1, КК 2, КК 3, КК 7</p>	<p>ПО1. 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;</p> <p>ПО3. организации работ по устранению неполадок, отказов автоматизированного сборочного оборудования и ремонту станочных систем и технологических приспособлений из числа оборудования сборочного</p>	<p>1. Выбор показателей для контроля долговечности, ремонтпригодности, безотказности и комплексных показателей надежности автоматической системы управления технологическими параметрами в реальных условиях производства в соответствии с нормативно-технической документацией (по перечню)</p> <p>2. Определение текущих параметров и фактических показателей для контроля долговечности, ремонтпригодности, безотказности и комплексных показателей надежности автоматической системы управления технологическими параметрами в реальных условиях производства (по перечню)</p>	

	участка в рамках своей компетенции;	3. Выполнение работы по устранению неполадок и отказов: выбор необходимых инструментов, материалов, измерительных приборов; контроль исправного состояния локальной САР в условиях производства (по перечню). 4. Выполнение работы по ремонту: выбор необходимых инструментов, материалов, измерительных приборов; контроль исправного состояния локальной САР в условиях производства (по перечню).	
--	-------------------------------------	---	--

### Задание на производственную практику (преддипломную)

№ п/п	Виды и содержание работ на производственной (преддипломной) практике	Примерные сроки выполнения
1.	Ознакомиться с организацией работы, структурой и деятельностью структурных подразделений организации по месту прохождения практики	<b>144/4</b>
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 ВКР.	
3.	Чтение технической документации оборудования цеха (участка) в соответствии с темой ВКР. Снятие характеристик (статическая, динамическая) и анализ работоспособности САР технологического процесса цеха/участка на предприятии в реальных условиях. Выполнение работ по монтажу 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. Участие в планировании основных показателей деятельности структурного подразделения предприятия по месту прохождения практики. Составление графиков ТОиР электрооборудования цеха (участка) в соответствии с темой ВКР. Анализ технико-экономических показателей деятельности цеха, участка, предприятия в целом по месту прохождения практики.	
4.	Оформить документы для отчета по практике	
5.	Подготовить и сдать отчет по практике	

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

- конструкция агрегата, описание технологического процесса;
  - локальная САР и описание принципа действия локальной САР технологического процесса;
  - выбор элементов САР;
  - характеристики (статическая, динамическая) и анализ работоспособности САР технологического процесса цеха
  - функциональная схема автоматизации объекта управления;
  - принципиальная электрическая схема (ПЭС) локальной САР технологического процесса;
  - анализ опасностей и вредностей на проектируемом объекте;
  - обеспечение безопасности труда;
  - предупреждение и ликвидация чрезвычайных ситуаций;
- Список использованных источников.

## 3 ОРГАНИЗАЦИЯ И РУКОВОДСТВО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКОЙ

## (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)

Производственная практика (преддипломная) проводится непрерывно после успешного освоения Вами всех профессиональных модулей, предусмотренных по специальности.

Производственная практика (преддипломная) проводится в организациях в специально оборудованных помещениях на основе договоров между организацией, соответствующего профиля и МГТУ.

В соответствии с календарным учебным графиком до начала практики готовится приказ о практике на каждую учебную группу с указанием руководителя, закрепления каждого обучающегося за организацией.

В случае совмещения обучения с трудовой деятельностью, обучающийся вправе проходить производственную практику (преддипломную) в организации по месту работы, если осуществляемая профессиональная деятельность данной организации соответствует целям практики.

Перед началом производственной (преддипломной) практики проводится организационное собрание с целью ознакомления Вас с приказом, выдачи задания на практику, оформлением необходимой документации, правилами техники безопасности, сроками отчетности.

Руководитель практики от колледжа обязан:

- распределить обучающихся по рабочим местам или по организациям;
- оформить до выхода на практику документацию (санитарная книжка и т.д.);
- провести организационное собрание по практике за день до выхода на практику, довести до Вас цели и задачи практики, выдать необходимые документы, индивидуальные задания, требования к содержанию и срокам практики;
- провести инструктаж по охране труда в установленном порядке;
- реализовывать или контролировать реализацию программы практики и выполнять условия проведения практики, в том числе требования охраны труда, безопасности жизнедеятельности и пожарной безопасности в соответствии с правилами и нормами, в том числе отраслевыми;
- своевременно ставить в известность об отсутствии студентов на рабочих местах;
- доводить информацию об итогах практики до заведующего отделением;
- установить связь с руководителем практики от организации и согласовать с ним задания по практике, исходя из особенностей организации.

Руководитель практики от профильной организации:

- осуществляет контроль соблюдения обучающимися графика проведения практики, программы практики, выполнения индивидуального задания на практику, правил внутреннего распорядка и трудовой дисциплины, привлекает обучающегося к общественной жизни коллектива и выполнению поручений, соответствующих видам будущей профессиональной деятельности;
- при наличии в профильной организации вакантных должностей предоставляет рабочие места обучающимся;
- предоставляет информацию, необходимую для выполнения обучающимся индивидуального задания по практике и дает заключение по отчету с оценкой работы обучающихся;
- по результатам производственной практики (преддипломной) дает рекомендации по трудоустройству обучающихся в процессе и/или после завершения обучения в структурные подразделения профильной организации.

Во время прохождения практики обучающийся обязан:

- прибыть на практику в сроки, установленные приказом ректора, имея при себе договор о проведении практической подготовки, задание;
- выполнить задания по практике в полном объеме и в установленные сроки;
- подчиняться действующим на предприятии, в учреждении правилам внутреннего трудового распорядка, соблюдать правила и нормы ОТ, производственной санитарии и пожарной безопасности;
- нести ответственность за выполненную работу и ее результаты;
- сдать отчет по практике в установленные сроки руководителю практики от МпК в соответствии с требованием настоящих рекомендаций.

Обучающийся имеет право на регламентированный рабочий день: продолжительность рабочего дня обучающегося в возрасте от 16 до 18 лет – не более 35 часов в неделю; в возрасте от 18 лет и старше - не более 40 часов в неделю; для обучающихся, являющихся инвалидами I или II группы, - не более 35 часов в неделю (ст. 91 и 92 ТК РФ).

## 4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ПРАКТИКИ<sup>2</sup>

По окончании производственной практики (преддипломной) обучающийся предоставляет отчет.

Формой промежуточной аттестации по производственной практике (преддипломной) 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 производственной практике (преддипломной):

**«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 состояния ... и не отвечает требованиям, изложенным в методических указаниях;

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

Оценка производственной практики (преддипломной) 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
<b>ВД.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>			
ПК 1.1.	ОПОР 1.1.1 Анализ имеющихся решений по выбору первичных элементов систем автоматизации	Н 1.1.01 анализа имеющихся решений для выбора программного обеспечения для создания и	<i>Отчет по итогам преддипломной практики, аттестационный лист, характеристика на студента, табель учета рабочего</i>
	ОПОР 1.1.2 Анализ имеющихся решений по выбору управляющих элементов систем автоматизации		

<sup>2</sup> Содержание раздела соответствует разделу 4 **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ программы преддипломной практики**

<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03</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>тестирования модели элементов систем автоматизации на основе технического задания;</p>	<p><i>времени, дневник по практике.</i></p> <p>Задание 1: Построение схемы локальной САР и оформление имеющейся модели в соответствии с ЕСКД.</p>
<p>ПК 1.2.  ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.07</p>	<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 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>	<p>Н 1.2.01 разработки виртуальных моделей элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания;</p>	
<p>ПК 1.4.</p>	<p>ОПОР 1.4.1 Разработать структурную схему модели элементов системы автоматического регулирования</p>	<p>Н 1.4.01 формирования пакетов технической документации на</p>	

ОК.01- ОК.05, ОК 07, ОК 09	ОПОР 1.4.2 Разработать функциональную схему автоматизации системы автоматического регулирования (управления) ОПОР 1.4.3 Разработать принципиальную электрическую схему системы автоматического регулирования (управления)	разработанную модель элементов систем автоматизации;	
	ОПОР 01.5 Демонстрирует навыки работы в профессиональной и смежных сферах. ОПОР 02.1 Планирует поиск информации в зависимости от поставленных задач в заявленных условиях ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.		
<b>ВД.02 Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов</b>			
ПК 2.1.  ОК.01 ОК.02 ОК.03	ОПОР 2.1.1 Определить основные выходные характеристики элементной базы систем автоматизации ОПОР 2.1.2 Определить основные выходные характеристики систем автоматизации ОПОР 2.1.3 Осуществить сравнительный анализ выбранных элементов систем автоматизации ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу 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 зависимости от поставленных задач в заявленных условиях ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	Н 2.1.01 выбора оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием разработанной технической документации на модель элементов систем автоматизации;	Задание 2: Определить основные выходные характеристики элементов автоматизации и системы автоматизации (по индивидуальному заданию) и осуществить сравнительный анализ выбранных элементов систем автоматизации технологического процесса цеха/участка на предприятии в реальных условиях.

<b>ВД.03 Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации специфики технологических процессов</b>			
ПК 3.1.	ОПОР 3.1.1 Разрабатывает планирующую документацию для производства работ монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Н 3.1.01 планирования работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на основе организационно-распорядительных документов и требований технической документации;	Задание 3: Анализ инструкций и технологических карт по монтажу и наладке систем и средств автоматизации на предприятии Анализ инструкций и технологических карт по обслуживанию систем и средств автоматизации; Анализ проектной документации по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на предприятии Анализ спецификаций оборудования и материалов на предприятии Анализ графиков ППР, ТР, ТО. Анализ норм продолжительности работ и расчет численности бригад на предприятии Анализ инструкций по технике безопасности и охране труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации на предприятии
	ОПОР 3.1.2 Определяет численность персонала для выполнения монтажа, наладки и технического обслуживания систем и средств автоматизации		
ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05	ОПОР 3.1.3 Применяет законодательные и локальные нормативные акты, регулирующие производственно-хозяйственную деятельность производственного участка по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации		
	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста		
	ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы.		
	ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи		
	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 зависимости от поставленных задач в заявленных условиях		
	ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию		
	ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями		
	ОПОР 02.4 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач.		
	ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности		
	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией		
ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке			
ПК 3.2.	ОПОР3.2.1 Определяет материальные ресурсы для выполнения работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Н 3.2.01 организации ресурсного обеспечения работ по наладке автоматизированного металлорежущего оборудования в соответствии с производственными задачами в том числе с использованием SCADA-систем;	
	ОПОР3.2.2 Ведение учетно-отчетной документации по движению материальных ресурсов при выполнении работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации		
	ОПОР 3.2.3 Рассчитывает технико-экономические показатели производственной деятельности участка по монтажу, наладке и техническому		

<p>ОК 01 ОК 02 ОК 03</p>	<p>обслуживанию систем и средств 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 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»</p> <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 02.4 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач.</p> <p>ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p> <p>ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией</p>		
<p>ПК 3.3.</p> <p>ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 05</p>	<p>ОПОР 3.3.1 Разработка технической документации по монтажу систем и средств автоматизации</p> <p>ОПОР 3.3.1 Разработка технической документации по наладке систем и средств автоматизации</p> <p>ОПОР 3.2.3 Разработка технической документации по техническому обслуживанию и ремонту систем и средств автоматизации</p> <p>ОПОР 01.4 Анализирует и корректирует план профессиональных действий в соответствии с требованиями триединства «время – ресурс – результат»</p> <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 02.4 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач.</p> <p>ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности</p>	<p>Н 3.3.01 осуществления диагностики неисправностей и отказов систем металлорежущего производственного оборудования в рамках своей компетенции для выбора методов и способов их устранения;</p>	

	ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке		
ПК 3.5.  ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05	ОПОР 3.5.1 Оформляет приёмо-сдаточную документацию на работы по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации	Н 3.5.01 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;	
	ОПОР 3.5.2 Контролирует соблюдение техники безопасности и охраны труда при выполнении работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации		
	ОПОР 3.5.3 Разрабатывает предложения по повышению качества и надежности работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации		
	ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста		
	ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы. ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи 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 зависимости от поставленных задач в заявленных условиях ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию ОПОР 02.3 Оформляет результаты поиска информации в соответствии с установленными требованиями ОПОР 02.4 Использует информационные технологии при решении профессиональных задач. ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности ОПОР 05.2 Оформляет документы о профессиональной тематике на государственном языке		
<b>ВД.04 Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации</b>			
ПК 4.1	ОПОР 4.1.1 Проводить анализ текущих параметров систем автоматизации	Н 4.1.01 Контроле текущих параметров и фактических показателей работы систем автоматизации в соответствии с	Задание 4: 1. Разработка алгоритма устранения неполадок и отказов: выбор необходимых инструментов, материалов,
	ОПОР 4.1.2 Провести анализ возможных отклонений параметров систем автоматизации		
	ОПОР 4.1.3 Устранить отклонения параметров систем автоматизации		

<p>ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05</p>	<p>ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы. ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи 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 зависимости от поставленных задач в заявленных условиях ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию ОПОР 02.5 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности. ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка</p>	<p>требованиями нормативно-технической документации для выявления возможных отклонений;</p>	<p>измерительных приборов; контроль исправного состояния локальной САР. 2. Разработка алгоритма ремонта: выбор необходимых инструментов, материалов, измерительных приборов; контроль исправного состояния локальной САР.</p>
<p>ПК 4.3  ОК.05 ОК.07 ОК.09</p>	<p>ОПОР 4.3.1 Составлять алгоритм действий для устранения неисправности, отказов систем автоматизации  ОПОР 01.1 Определяет профессиональную задачу с учетом профессионального и социального контекста ОПОР 01.2 Осуществляет поиск информации, необходимой для решения задачи и/или проблемы. ОПОР 01.3 Составляет план действий для решения задач, реализует его, в том числе с учётом изменяющихся условий, и оценивает результаты решения профессиональной задачи 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 зависимости от поставленных задач в заявленных условиях ОПОР 02.2 Структурирует получаемую информацию ОПОР 02.5 Использует современное программное обеспечение в профессиональной деятельности. ОПОР 03.1 Владеет содержанием актуальной нормативно-правовой документации в</p>		

<p>         профессиональной деятельности          ОПОР 03.2 Владеет современной научной профессиональной терминологией          ОПОР 04.2 Взаимодействует с коллегами, руководством, в ходе профессиональной деятельности          ОПОР 05.1 Осуществляет устное общение в профессиональной деятельности в соответствии с нормами русского языка          ОПОР 06.2 Демонстрирует осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений          ОПОР 06.4 Аргументировано обосновывает сущность и значимость будущей профессии          ОПОР 06.5 Описывает структуру профессиональной деятельности.          ОПОР 07.1 Осуществляет профессиональную деятельность в соответствии с нормами экологической безопасности, правилами по охране труда и технике безопасности в профессиональной деятельности          ОПОР 07.2 Осуществляет профессиональную деятельность с учетом энергосберегающих и ресурсосберегающих технологии в профессиональной деятельности по специальности          ОПОР 07.3 Планирует свои действия в условиях чрезвычайной ситуации          ОПОР 09.1 Осуществляет коммуникацию (устную и письменную) на государственном и иностранном языке.       </p>		
---	--	--

### Методические рекомендации по выполнению заданий по практике

#### **ВД.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

В первом разделе отчета по преддипломной практике необходимо представить описание технологического процесса цеха. Подробно необходимо описать конструкцию и технологию работы выбранного объекта управления. Указать все контролируемые и регулируемые параметры объекта управления, а также их диапазоны и номинальные значения. Выбрать один из регулируемых параметров для проектирования системы автоматизации. Обосновать актуальность регулирования выбранного параметра.

#### **ВД.02 Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов**

Во втором разделе производится подбор средств автоматизации для создания системы автоматического регулирования выбранного технологического параметра. Необходимо осуществить сравнительный анализ выбранных элементов систем автоматизации технологического процесса управления параметром на предприятии в реальных условиях. В сравнительный анализ должны войти следующие устройства:

- датчик для измерения параметра;
- вторичный преобразователь (если необходимо);
- гальваническая развязка;

- контроллер и удаленная периферия (монтажная стойка, блок питания, центральный процессор, коммуникационный процессор, промышленный коммутатор, модули аналогового/дискретного ввода/вывода и др.);

- пускатель;

- исполнительный механизм.

Анализ и выбор автоматических устройств производить по следующим основным характеристикам:

- назначение и область применения;

- диапазон измерения;

- входные и выходные сигналы;

- питание;

- потребляемая мощность;

- степень защиты;

и др.

### **ВД.03 Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации специфики технологических процессов**

В третьем разделе необходимо произвести анализ проектной документации по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на предприятии.

Проанализировать графики ППР, ТР, ТО.

Проанализировать инструкции по технике безопасности и охране труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств автоматизации и механизации на предприятии.

### **ВД.04 Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации**

В четвертом разделе необходимо разработать алгоритм устранения неполадок и отказов выбранных средств автоматизации. Произвести выбор необходимых инструментов, материалов, измерительных приборов. Описать, какие могут произойти отказы и неисправности у выбранного оборудования, способы устранения этих неполадок.

## 5 ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ОТЧЕТА ПО ПРАКТИКЕ

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

Отчет оформляется в строгом соответствии с требованиями настоящих указаний.

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

- титульный лист (приложение 1);
- внутренняя опись документов, находящихся в отчете (приложение 2)
- задание на практику (приложение 3);
- аттестационный лист по практике (приложение 4)
- отчет о выполнении заданий по практике;
- приложения к отчету.

Отчет о выполнении заданий по практике должен занимать не менее 6 страниц. Каждый отчет выполняется индивидуально. Отчет является ответом на каждый пункт задания и сопровождается ссылками на приложения.

Отчет о выполнении заданий на практику оформляется в соответствии со следующими требованиями: шрифт Times New Roman, размер шрифта – 12, поля документа: верхнее -2, нижнее-2, левое-2, правое-1; отступ первой строки – 1,25см; межстрочный интервал - 1,5; расположение номера страниц – внизу по центру. Нумерация страниц на первом листе (титульном) не ставится.

Приложения представляют собой материал, подтверждающий выполнение заданий на практике (копии созданных документов, фрагменты программ, чертежей и др.). На приложения делаются ссылки в «Отчете о выполнении заданий по практике». Приложения имеют сквозную нумерацию. Номера страниц приложений допускается ставить вручную.

К отчету можно приложить благодарственное письмо в адрес образовательного учреждения и/или лично практиканту.

## 6 СОДЕРЖАНИЕ ОТЧЕТА О ВЫПОЛНЕНИИ ЗАДАНИЙ ПО ПРАКТИКЕ

Отчет о выполнении заданий по практике содержит введение, основную часть, выводы и приложения.

*Введение.* Во введении кратко описывается предприятие и цех, в котором проходит преддипломная практика, назначение и актуальность технологического процесса. Объем введения не превышает 2-х страниц.

*Основная часть.* Оформляется согласно заданию по практике. Содержит описание и анализ полученных результатов в соответствии с заданием на практику.

В данном разделе дается подробный отчет о выполнении ежедневных производственных заданий и описываются изученные и отработанные вопросы, предложенные в задании.

Основная часть выполняется по разделам. Каждый раздел соответствует определенному виду деятельности:

ВД.01 Осуществлять разработку и компьютерное моделирование элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

ВД.02 Осуществлять сборку и апробацию моделей элементов систем автоматизации с учетом специфики технологических процессов

ВД.03 Организовывать монтаж, наладку и техническое обслуживание систем и средств автоматизации специфики технологических процессов

ВД.04 Осуществлять текущий мониторинг состояния систем автоматизации

*Выводы.* Раздел отчёта, в котором обучающимся делаются выводы и представляется собственное мнение об организации и эффективности практики в целом, социальной значимости своей будущей специальности на основе изученного практического материала во время практики.

*Приложения* - заключительный раздел отчёта, содержащий чертежи, созданные во время прохождения практики: функциональная схема автоматизации, принципиальная электрическая схема, схема сетевых интерфейсов.

## ПРИЛОЖЕНИЯ

Приложение 1

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»

(ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»)

Многопрофильный колледж

### Отчет по производственной практике (преддипломной)

по специальности \_\_\_\_\_  
(код и наименование специальности)

Обучающегося (-щейся) гр. \_\_\_\_\_

(И.О. Фамилия)

Организация: \_\_\_\_\_

(наименование места прохождения практики)

Руководитель практики от организации <sup>3</sup>

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

МП

Руководитель практики от МпК

\_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

Магнитогорск, 20 \_\_\_\_

<sup>3</sup> При условии проведения практики в организации на основании договора

**ВНУТРЕННЯЯ ОПИСЬ<sup>4</sup>**  
**документов, находящихся в отчете**

Обучающегося (-щейся) гр. \_\_\_\_\_  
(И.О. Фамилия)

<b>№ п/п</b>	<b>Наименование документа</b>	<b>Стр</b>
1.	Задание на практику	
2.	Аттестационный лист	
3.	Отчет о выполнении заданий по практике	
4.	Приложение <sup>5</sup> №	
5.	Приложение №	
6.	Приложение №	

<sup>4</sup> Внутренняя опись документов располагается после титульного листа и содержит информацию о перечне материалов отчета, включая приложения

<sup>5</sup> В качестве приложения к дневнику практики в соответствии с заданием на практику обучающийся прикладывает графические, аудио-, фото-, видео- материалы, наглядные образцы изделий, подтверждающие практический опыт, полученный на практике

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

**ЗАДАНИЕ**  
**на производственную практику (преддипломную)**

Обучающегося (-щейся) гр. \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 (И.О. Фамилия)

\_\_\_\_\_ (цифр и наименование специальности)

**Цели практики:**

Углубление практического опыта

ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.3  
 ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09

Практический опыт, умения	Виды работ, выполняемых в период практики в рамках формируемых компетенций
Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.4.01 ПК.1.1, ПК.1.3 ПК.1.4, ОК.01-ОК.05, ОК 07, ОК 09	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Изучение и анализ технологических инструкций и характеристик производственных агрегатов и оборудования; заданных по действующей технологии режимов работы оборудования и агрегатов.</li> <li>2. Изучение и анализ имеющихся решений по структуре и составу комплекса технических средств автоматизированной системы управления (КТС АСУ) технологическим процессом.</li> <li>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.</li> <li>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)</li> <li>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</li> <li>6. Анализ способов автоматического управления процессом на основе изучения конструкторско-технологической документации по автоматизированным системам управления технологическим процессом, а именно имеющейся функциональной схемы автоматизации технологического процесса с указанием управляющих воздействий по каждому регулируемому параметру процесса</li> <li>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</li> </ol>

<p>Н 2.1.01 ПК 2.1. ОК.01 ОК.02 ОК.03</p>	<p>1. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием технической документации систем автоматизации технологического процесса цеха/участка на предприятии</p>
<p>Н 3.1.01 ПК 3.1. Н 3.2.01 ПК 3.2. Н 3.3.01 ПК 3.3. Н 3.5.01 ПК 3.5. ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05</p>	<p>1. Участие в разработке и оформлении проектной документации по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на предприятии; 2. Участие в составлении техническо-го задания по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на предприятии; 3. Участие в составлении специфика-ций оборудования и материалов на предприятии; 4. Участие в составлении графика ввода в действие АСУ ТП на предприя-тии; 5. Участие в разработке и оформлении проектной документации по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на предприятии; 6. Участие в составлении техническо-го задания по монтажу, наладке и тех-ническому обслуживанию систем и средств автоматизации на предприятии; 7. Участие в составлении специфика-ций оборудования и материалов на предприятии; 8. Участие в составлении графика ввода в действие АСУ ТП на предприя-тии; 9. Участие в разработке инструкций и технологических карт по монтажу и наладке систем и средств автоматиза-ции на предприятии; 10. Участие в разработке инструкций и технологических карт по техниче-скому обслуживанию систем и средств ав-томатизации; 11. Участие в наладке систем контроля, защиты, сигнализации и управления; 12. Участие в разработке графиков ППР, ТР, ТО. Анализ норм продолжи-тельности работ и расчет численности бригад на предприятии. 13. Участие в контроле качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств авто-матизации, выполняемых подчиненным персоналом, 14. соблюдению норм охраны труда и бережливого производства на предпри-ятии; 15. Участие в организации безопасных условий труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств ав-томатизации и механизации на пред-приятии.</p>
<p>Н 4.1.01 ПК 4.1 ПК 4.3 ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.04 ОК.05 ОК.07 ОК.09</p>	<p>1. Выбор показателей для контроля дол-говечности, ремонтпригодности, без-отказности и комплексных показателей надежности автоматической системы управления технологическими парамет-рами в реальных условиях производства в соответствии с нормативно-технической документацией (по переч-ню) 2. Определение текущих параметров и фактических показателей для контроля долговечности, ремонтпригодности, безотказности и комплексных показате-лей надежности автоматической систе-мы управления технологическими па-раметрами в реальных условиях произ-водства (по перечню) 3. Выполнение работы по устранению неполадок и отказов: выбор необходи-мых инструментов, материалов, изме-рительных приборов; контроль исправ-ного состояния локальной САР в усло-виях производства (по перечню). 4. Выполнение работы по ремонту: вы-бор необходимых инструментов, мате-риалов, измерительных приборов; кон-троль исправного состояния локальной САР в условиях производства (по пе-речню).</p>

Место проведения практики \_\_\_\_\_

### Задание на практику

№ п/п	Содержание работ на практике	Примерные сроки выполнения
1.	Ознакомиться с технологическим процессом цеха и выбранного объекта управления.	
2.	Выбрать регулируемый параметр и разработать для него САР	
3.	Разработать 3 чертежа: ФСА, принципиальная электрическая схема, схема сетевых интерфейсов	
4.	Проанализировать проектную документацию по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на предприятии	
5.	Разработать алгоритм устранения неполадок и отказов выбранных средств автоматизации	
6.	Оформить документы для отчета по практике	
7.	Подготовить и сдать отчет по практике	

Перечень документов, прилагаемых в качестве приложения к отчету по практике

1. Функциональная схема автоматизации выбранного контура регулирования
2. Принципиальная электрическая схема выбранного контура регулирования
3. Схема сетевых интерфейсов

Руководитель практики от МпК

\_\_\_\_\_

*И.О. Фамилия*

\_\_\_\_\_

*(подпись)*

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г..

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет  
им. Г.И. Носова»

Многопрофильный колледж

**АТТЕСТАЦИОННЫЙ ЛИСТ  
ПО ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКЕ (ПРЕДДИПЛОМНОЙ)**

(И.О. Фамилия)

обучающийся (аяся) на \_\_\_\_\_ курсе специальности \_\_\_\_\_

(цифр и наименование специальности)

успешно прошел (ла) производственную практику (преддипломную) по специальности в объеме  
\_\_\_\_\_ часов с «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_\_\_ г. по «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.  
в организации \_\_\_\_\_

(наименование организации, юридический адрес)

**Цели практики:**

Углубление практического опыта

ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 1.4 ПК 2.1 ПК 3.1 ПК 3.2 ПК 3.3 ПК 3.5 ПК 4.1 ПК 4.3

ОК 01 – ОК 05, ОК 07, ОК 09

Практический опыт, умения	Виды работ, выполняемых в период практики в рамках формируемых компетенций	Оценка
Н 1.1.01 Н 1.2.01 Н 1.4.01 Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 01.04; Уо 01.05; Уо 01.09; Уо 02.01; Уо 02.06; Уо 02.07; Уо 02.08; Уо 02.09; Уо 03.01; Уо 03.02; Уо 04.03; Уо 05.01; Уо 09.06;	<p>1. Изучение и анализ технологических инструкций и характеристик производственных агрегатов и оборудования; заданных по действующей технологии режимов работы оборудования и агрегатов.</p> <p>2. Изучение и анализ имеющихся решений по структуре и составу комплекса технических средств автоматизированной системы управления (КТС АСУ) технологическим процессом.</p> <p>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.</p> <p>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)</p> <p>5. Анализ применяемых методов автоматического контроля и диагностики состояния процесса на основе изучения конструкторско-технологической документации по средствам автоматизации, а именно имеющихся</p>	

	<p>электрических принципиальных схем</p> <p>6. Анализ способов автоматического управления процессом на основе изучения конструкторско-технологической документации по автоматизированным системам управления технологическим процессом, а именно имеющейся функциональной схемы автоматизации технологического процесса с указанием управляющих воздействий по каждому регулируемому параметру процесса</p> <p>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</p>	
<p>Н 2.1.01 Уо 01.02, Уо 01.03, Уо 01.04 Уо 02.01, Уо 02.02, Уо 03.01, Уо 03.02, Уо 05.01, Уо 09.06</p>	<p>1. Выбор оборудования и элементной базы систем автоматизации в соответствии с заданием и требованием технической документации систем автоматизации технологического процесса цеха/участка на предприятии</p>	
<p>Н 3.1.01 Н 3.2.01 Н 3.3.01 Н 3.5.01 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 Уо 01.01; Уо 01.02; Уо 01.03; Уо 03.01; Уо 04.01; Уо 04.02; Уо 05.01; Уо 07.02; Уо 07.03; Уо 09.06</p>	<p>1. Участие в разработке и оформлении проектной документации по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на предприятии;</p> <p>2. Участие в составлении техническо-го задания по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на предприятии;</p> <p>3. Участие в составлении специфика-ций оборудования и материалов на предприятии;</p> <p>4. Участие в составлении графика ввода в действие АСУ ТП на предприя-тии;</p> <p>5. Участие в разработке и оформлении проектной документации по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на предприятии;</p> <p>6. Участие в составлении техническо-го задания по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств автоматизации на предприятии;</p> <p>7. Участие в составлении специфика-ций оборудования и материалов на предприятии;</p> <p>8. Участие в составлении графика ввода в действие АСУ ТП на предприя-тии;</p> <p>9. Участие в разработке инструкций и технологических карт по монтажу и наладке систем и средств автоматиза-ции на предприятии;</p> <p>10. Участие в разработке инструкций и технологических карт по техническо-му обслуживанию систем и средств ав-томатизации;</p> <p>11. Участие в наладке систем контроля, защиты, сигнализации и управления;</p> <p>12. Участие в разработке графиков ППР, ТР, ТО. Анализ норм продолжи-тельности работ и расчет численности бригад на предприятии.</p> <p>13. Участие в контроле качества работ по монтажу, наладке и техническому обслуживанию систем и средств авто-матизации, выполняемых подчиненным персоналом,</p> <p>14. соблюдению норм охраны труда и бережливого производства на предпри-ятии;</p> <p>15. Участие в организации безопасных условий труда при монтаже, наладке и техническом обслуживании средств ав-томатизации и механизации на пред-приятии.</p>	

<p>Н 4.1.01          ОК.01 ОК.02 ОК.03          ОК.04 ОК.05 ОК.07          ОК.09          Уо 01.03; Уо 01.07; Уо          01.08; Уо 01.09; Уо          02.01; Уо 03.01; Уо          04.03; Уо 09.06</p>	<p>1. Выбор показателей для контроля долговечности, ремонтпригодности, безотказности и комплексных показателей надежности автоматической системы управления технологическими параметрами в реальных условиях производства в соответствии с нормативно-технической документацией (по перечню)</p> <p>2. Определение текущих параметров и фактических показателей для контроля долговечности, ремонтпригодности, безотказности и комплексных показателей надежности автоматической системы управления технологическими параметрами в реальных условиях производства (по перечню)</p> <p>3. Выполнение работы по устранению неполадок и отказов: выбор необходимых инструментов, материалов, измерительных приборов; контроль исправного состояния локальной САР в условиях производства (по перечню).</p> <p>4. Выполнение работы по ремонту: выбор необходимых инструментов, материалов, измерительных приборов; контроль исправного состояния локальной САР в условиях производства (по перечню).</p>	
---	---	--

Руководитель практики от МпК \_\_\_\_\_

*И.О. Фамилия*

*(подпись)*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Руководитель практики от организации \_\_\_\_\_

*(И.О. Фамилия, должность)*

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.МП