

МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»  
(НГТУ)

ДЗЕРЖИНСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ

Выпускающая кафедра Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы  
*наименование кафедры*

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

\_\_\_\_\_ А.М. Петровский \_\_\_\_\_  
(подпись) (ф. и. о.)

«05» мая 2022 г.

**Рабочая программа**  
**производственной практики**  
*(вид практики)*

преддипломная  
*(тип практики)*

Направление подготовки: 15.04.04 Автоматизация технологических процессов и производств  
*код и наименование направления подготовки*

Образовательная программа: Автоматизация и управление  
*наименование*

**Квалификация выпускника: магистр**

**очная форма обучения**

Дзержинск 2022

## Лист согласования программы практики

Разработчик рабочей программы производственной, преддипломной практики

(вид, тип практики)

зав. кафедрой, доцент каф. АЭМИС \_\_\_\_\_

(должность)

(подпись)

Ф.И.О.

Рабочая программа производственной, преддипломной практики принята на заседании кафедры АЭМИС

(вид, тип практики)

Протокол заседания от « 05 » 05 2022 г. № 6

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_

(подпись)

Ф.И.О.

Рабочая программа производственной, преддипломной практики, утверждена на заседании Учебно-методической комиссии ДПИ

Протокол заседания от « 05 » 05 2022 г. № 3

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель начальника ОУМБО \_\_\_\_\_

Е.Г. Воробьева-Дурнакина

(подпись)

Ф.И.О.

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОУМБО под номером 15.04.04-27

Начальник ОУМБО \_\_\_\_\_

И.В. Старикова

(подпись)

(дата)

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) АО НИИ полимеров

(название организации)

В.П. Луконин, управляющий директор

(Ф.И.О., должность представителя организации)

(подпись)

(дата)

## ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Вид и форма проведения практики	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП	4
3.	Место практики в структуре ОП	6
4.	Объем практики	7
5.	Содержание практики	9
6.	Формы отчетности по практике	11
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	12
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	13
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	14
10.	Материально-техническое обеспечение практики	15
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов (при наличии факта зачисления обучающихся с конкретной нозологией)	16
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	18
	Дополнения и изменения в программе практики	19
	Приложения	20

## 1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - *производственная*

Тип практики – *преддипломная*

Форма проведения практики – *концентрированная*

Время проведения практики: *2 курс, 4 семестр.*

Место проведения – ДПИ НГТУ, кафедра «Автоматизация, энергетика, математика и информационные системы».

Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбор мест прохождения практик согласуется с требованиями их доступности для данных обучающихся.

## 2. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП

### 2.1. Компетенции обучающихся, формируемые в результате прохождения практики

В результате прохождения производственной, преддипломной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие профессиональные компетенции:

ПК–1 – способен участвовать в разработке предпроектных решений для автоматизированной системы управления технологическими процессами;

ПК– 2 – способен осуществлять координацию работ по разработке проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами.

2.2. В результате прохождения производственной, преддипломной практики обучающийся должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (Планируемые рез-ты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПК-1	Способен участвовать в разработке предпроектных решений для автоматизированной системы управления технологическими процессами	ИПК-1.1 – Выполняет анализ технологического процесса как объекта управления	<b>Знать:</b> передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами. <b>Уметь:</b> выполнять анализ технологического процесса как объекта управления. <b>Владеть:</b> навыками разработки предпроектных решений для автоматизированной системы управления технологическими процессами
		ИПК-1.3 - Разрабатывает концепцию и план реализации проекта в рамках обозначенной проблемы: формулирует цель, задачи, обосновывает актуальность, значимость, ожидаемые результаты и возможные сферы их применения.	<b>Знать:</b> Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами <b>Уметь:</b> выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами. <b>Владеть:</b> навыками разработки вариантов концепции автоматизированной системы управления и формирование итоговой

			концепции
ПК-2	Способен осуществлять координацию работ по разработке проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	ИПК-2.2 - Координирует работу по разработке проекта на каждом его этапе, делегируя полномочия членам проектной группы, дает обратную связь по результатам	<p><b>Знать:</b> состав комплекса средств автоматизации и порядок согласования и утверждения проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами.</p> <p><b>Уметь:</b> осуществлять координацию работ по разработке проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками контроля проведения экспертизы проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами и внесения в нее изменений по результатам экспертизы</p>
		ИПК-2.3 - Осуществляет мониторинг хода реализации проекта, корректирует отклонения, вносит дополнительные изменения в план реализации проекта	<p><b>Знать:</b> Общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами.</p> <p><b>Уметь:</b> Определять порядок и сроки внесения изменений в проектную документацию автоматизированной системы управления технологическими процессами после прохождения экспертизы.</p> <p><b>Владеть:</b> навыками проверки технической документации на заданном этапе жизненного цикла проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>
		ИПК-2.4 - Формулирует процедуры и механизмы оценки качества проекта, принимает ответственность за общий результат	<p><b>Знать:</b> Порядок и способы проведения проверки соответствия проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами требованиям действующих нормативных правовых актов и документов</p> <p><b>Уметь:</b> Определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов</p> <p><b>Владеть:</b> навыками оценки качества разрабатываемой автоматизированной системы управления технологическими процессами</p>

### 2.3. Трудовые функции, на приобретение опыта которых направлена данная практика:

Прохождение производственной, преддипломной практики позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять частично обобщенную трудовую функцию **С:** «Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами (ПС 40.178).

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
40.178 Специалист по проектированию автоматизированных систем управления технологическими процессами	С	Техническое руководство процессами разработки и реализации проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	7	Разработка концепции и технического задания на проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами	С/01.7	7
				Контроль разработки проекта автоматизированной системы управления технологическими процессами	С/02.7	7

### 3. Место производственной практики в структуре ОП

Производственная практика является компонентом ОП, реализуемым в форме преддипломной практики.

**Разделы ОП:** производственная практика относится к разделу Б.2 Практика.  
(наименование практики)

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПК-1, ПК-2 вместе с производственной, преддипломной практикой

Код Компетенции	Названия учебных дисциплин, модулей, практик участвующих в формировании компетенций, вместе с данной практикой	Курсы /семестры обучения			
		1 курс		2 курс	
		1	2	3	4
	семестры				
ПК-1	Технологические процессы и производства как объекты управления		ИПК-1.1 ИПК-1.2		
	Системы технической безопасности		ИПК-1.2		
	Хранение и защита компьютерной информации		ИПК-1.4		
	Развитие автоматизированных систем управления		ИПК-1.2 ИПК-1.3		
	Практические аспекты построения АСУТП			ИПК-1.3 ИПК-1.5	
	Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы			ИПК-1.4	
	Промышленные компьютеры			ИПК-1.4	
	<b>Преддипломная практика</b>				ИПК-1.1 ИПК-1.3
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР				ИПК-1.4 ИПК-1.5
ПК-2	Технологические процессы и производства как объекты управления		ИПК-2.1		
	Развитие автоматизированных систем управления		ИПК-2.2 ИПК-2.4		
	Практические аспекты построения АСУТП			ИПК-2.1 ИПК-2.4	
	Промышленные компьютеры			ИПК-2.3 ИПК-2.4	
	Распределенные компьютерные информационно-управляющие системы			ИПК-2.3 ИПК-2.4	

	Преддипломная практика				ИПК-2.2 ИПК-2.3 ИПК-2.4
	Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита ВКР				ИПК-2.1 ИПК-2.4

### **3. 2. Входные требования, необходимые для освоения программы производственной, преддипломной практики:** (наименование, тип практики)

#### **ЗНАТЬ:**

- передовой российский и зарубежный опыт проектирования автоматизированных систем управления технологическими процессами;
- общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами;
- состав комплекса средств автоматизации и порядок согласования и утверждения проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами;
- общие технические требования и функциональное назначение автоматизированных систем управления технологическими процессами;
- порядок и способы проведения проверки соответствия проектной документации автоматизированной системы управления технологическими процессами требованиям действующих нормативных правовых актов и документов.

#### **УМЕТЬ:**

- выбирать и оценивать варианты концепции автоматизированной системы управления в соответствии с нормативными правовыми актами и документами.
- выполнять анализ технологических процессов и оборудования как объектов автоматизации и управления для создания автоматизированных систем управления;
- определять перечень требований к автоматизированной системе управления в соответствии с требованиями нормативных правовых актов и документов;
- использовать международный опыт по разработке автоматизированных систем управления.

#### **ВЛАДЕТЬ:**

- навыками разработки предпроектных решений для автоматизированной системы управления технологическими процессами;
- навыками проверки технической документации на заданном этапе жизненного цикла проектирования автоматизированной системы управления технологическими процессами;
- навыками оценки качества разрабатываемой автоматизированной системы управления технологическими процессами;
- навыками применения аналитических, имитационных и экспериментальных инструментов при проектировании автоматизированных систем управления.

Программа производственной, преддипломной практики, для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся, по их личному заявлению

## **4. Объем практики**

### **4.1. Продолжительность практики 4 недели**

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 6 зачетных единицы, 216 академических часов (1 зачетная единица равна 36 часам.)

## 4.2. Этапы практики

### График производственной преддипломной практики при прохождении практики на производстве

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		<i>Контактная работа с рук-лем от кафедры</i>	<i>Контактная работа с рук-лем от предприятия</i>	<i>Самостоятельная работа студента</i>
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>2</b>
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	2		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	2		2
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	2	2	
1.4.	Оформление пропусков на предприятия		2	
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка		2	
<b>2.</b>	<b>Основной (производственный) этап</b>	<b>38</b>	<b>54</b>	<b>76</b>
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами, работой научно-исследовательских и проектных отделов	2	6	6
2.2	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов и процессов, обеспечивающими жизненный цикл изделия на предприятии	2	6	6
2.3	Знакомство с материально-технической базой для выполнения проекта	4	10	10
2.4	Выполнение подготовительного этапа для дальнейших работ по реализации проекта, участие в разработке конструкторской документации, в сопровождении технической документации	14	14	14
2.5.	Непосредственное выполнение работ по проекту, его практическому применению, проведение исследований по проекту, апробация результатов проекта	16	12	20
2.6.	Приобретение навыков работы в должности ( <i>указать</i> )		6	20
2.7.	Выполнение индивидуального задания			
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>	<b>12</b>	<b>10</b>	<b>12</b>
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	6	4	6
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике	6	6	6
3.3.	Защита отчета по практике	1		

	<b>ИТОГО:</b>	<b>56</b>	<b>70</b>	<b>90</b>
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>216</b>		

**График производственной преддипломной практики**

*наименование практики*

**при прохождении практики на кафедре**

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		<i>Контактная работа с рук-лем от кафедры</i>	<i>Самостоятельная работа студента</i>
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>	<b>4</b>	<b>8</b>
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	2	2
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		2
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	1	
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	1	4
<b>2.</b>	<b>Основной этап</b>	<b>68</b>	<b>98</b>
2.1	Знакомство со структурой вуза, его подразделениями. Знакомство с работой кафедры	10	18
2.2	Участие в семинарах, учебных мероприятиях, организуемых на кафедре	10	20
2.3	Выполнение индивидуальных заданий согласно программе практики	16	20
2.4.	Изучение литературы и другой научно-технической информации о в соответствующей области знаний	16	20
2.5.	Проведение исследований по научной тематике института (выпускающей кафедры)	16	20
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>	<b>14</b>	<b>24</b>
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	6	10
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике	6	14
3.3.	Защита отчета по практике	2	-
	<b>ИТОГО:</b>	<b>86</b>	<b>130</b>
	<b>ВСЕГО:</b>	<b>216</b>	

**5. Содержание производственной, преддипломной практики**

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, соблюдают правила внутреннего распорядка, соблюдают требования охраны труда и пожарной безопасности.

Содержание практики соотносится с видом и задачами профессиональной деятельности, определяемой ОП.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
40 Сквозные виды	Научно-	Проведение научно-	системы

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
профессиональной деятельности	исследовательский	исследовательских и опытно-конструкторских разработок	автоматизации производственных и технологических процессов изготовления продукции

Основные места проведения практики:

ОАО «НИИК»;

АО «НИИ Полимеров»

ООО «ТиссенКрупнИндастриал Солюшнс (РУС)»

ФКП «Завод им. Я. М. Свердлова»

Во время прохождения практики обучающийся обязан:

**Ознакомиться:**

- с существующими технологиями автоматизации производства;
- с комплексом работ по оснащению производства автоматизированными технологиями;
- с опытом и методами применения наукоемких технологий в создании систем автоматизации;
- с методами постановки и планирования научно-исследовательской работы при решении частной научно-технической задачи;
- с методами анализа теоретических и экспериментальных данных и способах корректирования исследовательской деятельности в соответствии с результатами анализа.

**Изучить:**

- направления модернизации систем автоматизации в рамках интегрированной производственной системы;
- нормативные материалы по всем направлениям деятельности соответствующего подразделения;
- методы постановки экспериментальных исследований и анализа экспериментальных данных;
- вопросы востребованности наукоемких технологий на современных предприятиях;
- процедуры патентных исследований, сопровождающих разработку новых систем автоматизации технологических процессов и производств;
- методы определения экономической эффективности исследований и разработок.
- вопросы внедрения результатов исследований и наукоемких технологий в производственный процесс.

**Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков:**

- элементы конструкторской работы по теме ВКР;
- подробный анализ технического задания;
- постановка гипотез для разработки решения индивидуального задания;
- проведение проектных расчетов и технико-экономического обоснования принимаемых решений;
- найти оптимальные организационные решения, обеспечивающие реализацию требований по качеству продукции, ее стоимости, срокам исполнения, экологической безопасности и охране труда.

**Собрать материал** по теме индивидуального задания для подготовки отчета по производственной (преддипломной) практике.

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Оптимизация процесса получения синтанолов на стадии оксиэтилирования
2. Оптимизация контура регулирования температуры стадии синтеза фенолформальдегидной смолы
3. Разработка системы оптимизации технологического процесса алкилирования бензола в адиабатическом режиме
4. Управление теплоисточником в комбинированной системе теплоснабжения с использованием нечетких алгоритмов
5. Оптимизация системы управления производства акрилового сополимера
6. Управление исследованием эффективности противотурбулентных присадок.
7. Поиск оптимального режима синтеза эпихлоргидрида с точки зрения максимальной интегральной селективности.
8. Оптимизация контура каскадного регулирования температуры в колонне очистки окиси этилена.

### **6. Формы отчетности по практике**

Организация проведения практик, предусмотренных ОП ВО, осуществляется на основе договоров о практической подготовке обучающихся между ДПИ НГТУ и профильными организациями, деятельность которых соответствует профессиональным компетенциям, осваиваемым в рамках ОП ВО.

Направление обучающихся на практику осуществляется путем издания соответствующих приказов директора, в которых указываются места прохождения практики каждого обучающегося, вид и сроки прохождения практики, руководители практики от ДПИ НГТУ и от профильной организации.

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от ДПИ НГТУ и руководителем практики от профильной организации составляется совместный рабочий график (план) проведения практики.

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание, согласованное с руководителем практики от предприятия;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики;
- подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) или характеристика (отзыв) руководителя практики от предприятия.

Форма промежуточной аттестации по практике – дифференцированный зачет (зачет с оценкой), в ходе которого обучающийся защищает отчет перед комиссией, назначенной заведующим кафедрой. В состав комиссии входят руководитель практики и научные руководители обучающихся.

### **Требования к содержанию и оформлению отчета**

Отчет отражает выполнение программы практики и индивидуальных заданий. Объем отчета и вид оформления устанавливается руководителями практики в зависимости от задания на практику. Отчет сдается руководителю практики для проверки и утверждается во время зачета.

Отчет по практике представляется в письменной форме и должен отражать весь объем работы, выполненной студентом при прохождении практики, согласно требованиям настоящей программы. В отчет должны включаться описания материалов, собранных студентом в ходе прохождения практики. Отчет должен быть составлен на основании ежедневных записей, сопровождаться рисунками, эскизами и схемами, написан полно и аккуратно.

Объем отчета должен составлять не менее 10 листов (без приложений) (шрифт – Times New Roman, размер шрифта – 14, межстрочный интервал – полуторный, все поля – 2 см, отступ - 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам). Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается.

Отчет по практике должен содержать:

- Титульный лист (Приложение 1);

- Индивидуальное задание на практику (Приложение 2)
- Совместный рабочий график (план) проведения практики (Приложение 3)
- Содержание в виде перечня разделов с указанием номеров страниц в тексте;
- Цели и задачи практики, включая те, что сам студент ставит перед собой;
- Основная содержательная часть в соответствии со структурой практики (раздел 5 настоящей программы);
  - Решение индивидуального задания (постановка индивидуальной задачи, перечень этапов решения, описание проделанной работы и полученного результата, включая графики, изображения, скриншоты, фрагменты программного кода и прочее);
  - Заключение и выводы (перечень полученных в ходе прохождения практики новых знаний и навыков, сравнительный анализ заявленных целей и задач с личными достигнутыми результатами);
    - Предложения по улучшению структуры, содержания и рабочей программы по практике;
    - Список использованных источников и литературы
    - Приложения.

Структура и содержание **основной части отчета** определяется содержанием практики, определенным в программе практики и индивидуальным заданием на практику.

Основная часть отчета может содержать:

- характеристику организации в целом и непосредственно самого отдела, в котором студент практиковался, его должностные обязанности.
- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы по разделам программы практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- характеристику информационно-программных продуктов, необходимых для прохождения практики;
- практические результаты, полученные в процессе выполнения индивидуального задания;
- анализ полученных результатов.

**Заключение отчета** по практике подводит итог проведенной работе, содержит выводы о практической значимости для себя проведенного вида практики, предложения и рекомендации по совершенствованию, сделанные в ходе практики

В заключении отчета по практике необходимо указать какие именно практические навыки и умения (соответствующие компетенциям, из программы практики) были приобретены во время прохождения практики.

**Список использованных источников** может содержать библиографический список, список отчетов, проектов, нормативно-правовых документов, монографические, публицистические, статистические источники, а также Интернет-ресурсы, использованные при прохождении практики и составлении отчета.

### **Сроки и формы защиты отчета по практике**

Защита отчета по практике проводится в присутствии комиссии, в состав которой должен входить руководитель практики от института. Желательно присутствие других преподавателей кафедры АЭМИС.

Каждый обучающийся делает доклад о результатах своей работы, иллюстрируя его презентацией. Время доклада – 5 минут, время ответа на вопросы комиссии – 5 минут.

Защита отчетов проводится *непосредственно после прохождения практики.*

## **7. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике**

Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по всем видам и типам практик, предусмотренных учебным планом по данной ОП ВО, оформляются отдельным документом в качестве Приложения к РПП.

## 8. Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике

### 8.1. Основная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров
1	Кулигина Н.О, Нажимова Н.А., Наумова Е.Г	Управление технологическими процессами и производствами. Комплексная разработка систем управления.	Н. Новгород, 2020 - Учебное пособие	90
2	Л.Ю. Вадова	Микроконтроллеры в управляющих системах	Н. Новгород, 2020. - 128 с.-Учебное пособие	20

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф
1			
2	Х.А Садыков, З. Л. Хакимов, М. Р. Исаева	Автоматизация технологических процессов и производств: учебное пособие	Грозный : ГГНТУ, 2017. – 138 с. – Текст : электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/156895">https://e.lanbook.com/book/156895</a>
3	М. С. Волкова	Автоматика и автоматизация производственных процессов: учебное пособие	Грозный: Пермь: ПНИПУ, 2012. – 145 с. – ISBN 978-5-398-00886-9 – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/160337">https://e.lanbook.com/book/160337</a>

### 8.3. Нормативно-правовые акты:

Положение о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся НГТУ  
[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/docs/norm\\_docs\\_ngtu/polog\\_kontrol\\_yspev.pdf](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/docs/norm_docs_ngtu/polog_kontrol_yspev.pdf)

Положение о практической подготовке обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования в НГТУ

[https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org\\_structura/upravleniya/umu/otdel\\_practiki/polozh-prakt-opvo.pdf?01-10](https://www.nntu.ru/frontend/web/ngtu/files/org_structura/upravleniya/umu/otdel_practiki/polozh-prakt-opvo.pdf?01-10)

### 8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов

1.1. Федеральный портал. Российское образование: <http://www.edu.ru/>

1.2. Российский образовательный портал: <http://www.school.edu.ru>

1.3. Федеральный образовательный портал. Экономика. Социология. Менеджмент:  
<http://ecsocman.hse.ru>

2. Научно-техническая библиотека НГТУ

Электронный адрес: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог книг: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Электронный каталог периодических изданий: <http://www.nntu.ru/RUS/biblioteka/index.html>

Информационная система доступа к каталогам библиотек сферы образования и науки ЭКБСОН:  
<http://www.vlibrary.ru>

Электронные библиотечные системы:

- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа):  
<http://www.studentlibrary.ru>

3. Центр дистанционных образовательных технологий НГТУ

ЦДОТ «Нижегородский Центр дистанционных образовательных технологий»: <http://cdot-nntu.ru>

Электронная библиотека:

<http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>

Сервисы: <http://cdot-nntu.ru/wp/сервисы/>

## 8.5 Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
1	2	3
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение – синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	версия для слабовидящих

Согласно Федеральному закону об образовании 273-ФЗ от 29.12.2012 г. Ст. 79, п. 8 «Профессиональное обучение и профессиональное образование обучающихся с ограниченными возможностями здоровья осуществляются на основе образовательных программ, адаптированных при необходимости для обучения указанных обучающихся». АОП разрабатывается по каждой направленности при наличии заявлений от обучающихся, являющихся инвалидами или лицами с ОВЗ и изъявивших желание об обучении по данному типу образовательных программ.

## 9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

В процессе проведения преддипломной практики используются следующие образовательные, научно-исследовательские и научно-производственные технологии:

- изучение приёмов решения информационных задач с использованием активных и интерактивных форм обучения;
- применение современных инструментальных средств разработки программного обеспечения.

Перечень электронных библиотечных систем

№	Наименование ЭБС	Ссылка к ЭБС
1	Консультант студента	<a href="http://www.studentlibrary.ru/">http://www.studentlibrary.ru/</a>
2	Лань	<a href="https://e.lanbook.com/">https://e.lanbook.com/</a>
3	Виртуальная книжная полка НТБ НГТУ	<a href="http://cdot-nntu.ru/электронная_библиотека">http://cdot-nntu.ru/электронная_библиотека</a>
4	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	<a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

Перечень программного обеспечения

№ п/п	Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
1	Microsoft Windows 10 (подписка MSDN 700593597, подписка DreamSparkPremium, 19.06.19)	Adobe Acrobat Reader <a href="https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html">https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html</a>
2	Microsoft office 2010 (Лицензия №	OpenOffice <a href="https://www.openoffice.org/ru/">https://www.openoffice.org/ru/</a>

№ п/п	Программное обеспечение, используемое в университете на договорной основе	Программное обеспечение свободного распространения
	49487295 от 19.12.2011)	
4	Консультант Плюс	PTC Mathcad Express <a href="https://www.mathcad.com/ru">https://www.mathcad.com/ru</a>

Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№ п/п	Наименование профессиональной базы данных, информационно-справочной системы	Доступ к ресурсу (удаленный доступ с указанием ссылки/доступ из локальной сети университета)
1	2	3
1	База данных стандартов и регламентов РОССТАНДАРТ	<a href="https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts">https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts</a>
2	Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем	<a href="https://cyberpedia.su/21x47c0.html">https://cyberpedia.su/21x47c0.html</a>
3	Инструменты и веб-ресурсы для веб-разработки – 100+	<a href="https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus">https://techblog.sdstudio.top/blog/instrumenty-i-veb-resursy-dlia-veb-razrabotki-100-plus</a>
4	Справочная правовая система «КонсультантПлюс»	доступ из локальной сети

В ходе практики студенты, кроме того, используют технологии конспектирования, реферирования, анализа научной и методической литературы по специальности, сбора и обработки практического материала, написания отчета.

## 10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика организуется на базе профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся, и которые обладают необходимой материально-технической базой: ООО «ТиссенКруппИндастриал Солюшнс (РУС)», ОАО «НИИК», ФКП «Завод им. Я. М. Свердлова», ООО «АЛЬТЕРА», ООО «Фэст Логистик».

По месту прохождения практики в профильной организации обучающимся предоставлено рабочее место, оборудованное необходимыми средствами для работы с документами и подготовки письменных материалов к отчету.

### 10.1. Материально-техническое оснащение лабораторий кафедры:

Аудитория	Оснащенность помещений
<b>1324</b> Лаборатория "Приборы контроля состава и качества технологических сред"	Стенд для исследования электропроводности раствора с анализатором электропроводности SIPAN-34, Газоанализатор кислорода термомагнитный OxiMAT61, Микропроцессорный прибор pH-метр 4131, Газоанализатор одноканальный «ХОББИТ-Т-НН3», Четырехканальный регулятор температуры с графическим дисплеем Термодат-17М3, мультимедийное оборудование, укомплектована специализированной мебелью
<b>1324а</b> Лаборатория микропроцессорной техники	– Лабораторно-испытательные комплексы по обработке логики управления двигателями на базе микропроцессорного контроллера Simatic S7-200 («Siemens»), технологическими процессами на базе микропроцессорного контроллера Simatic S7-300 («Siemens»); – Микропроцессорные логические модули LOGO 12/24RC («Siemens»)
<b>2119</b> Лаборатория "Системы управления технологическими процессами"	12 лабораторных щитов с измерительными приборами: микропроцессорные приборы типа TPM 200, PMT39DEx, и др.; датчики давления типа "Метран",

	“Сапфир“, АИР-20/М2-ДИ; датчики измерители температуры; уровнемеры и расходомеры Альбатрос ДУУ2, Гамма-8, ПВС-3 Аплисенс, Метран 320, укомплектована специализированной мебелью
--	---

**10.2.** Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы обучающихся при проведении практики на кафедре.

<b>№</b>	<b>Наименование аудиторий и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Оснащенность аудиторий помещений и помещений для самостоятельной работы</b>	<b>Перечень лицензионного программного обеспечения. Реквизиты подтверждающего документа</b>
1	<b>1329</b> Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе Intel Pentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20” – 1шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium)</li> <li>• Apache OpenOffice 4.1.8 (свободное ПО);</li> <li>• Mozilla Firefox (свободное ПО);</li> <li>• Adobe Acrobat Reader (свободное ПО);</li> <li>• 7-zip для Windows (свободное ПО);</li> </ul>
2	<b>1234</b> Научно-техническая библиотека ДПИ НГТУ, студенческий читальный зал; Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	Комплект демонстрационного оборудования: ПК, с выходом на мультимедийный проектор, на базе Intel Pentium G4560 3.5 ГГц, 4 Гб ОЗУ, монитор 20” – 1шт. Мультимедийный проектор Epson- 1 шт; Экран – 1 шт.; Набор учебно-наглядных пособий	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 10 Домашняя (поставка с ПК)</li> <li>• LibreOffice 6.1.2.1. (свободное ПО)</li> <li>• Foxit Reader (свободное ПО);</li> <li>• 7-zip для Windows (свободное ПО)</li> </ul>
3	<b>1443а</b> компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования, Нижегородская обл., г. Дзержинск, ул. Гайдара, д. 49	ПК на базе Intel Celeron 2.67 ГГц, 2 Гб ОЗУ, монитор Acer 17” – 4 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Microsoft Windows 7 (подписка DreamSpark Premium)</li> <li>• Apache OpenOffice 4.1.8 (свободное ПО);</li> <li>• Mozilla Firefox (свободное ПО);</li> <li>• Adobe Acrobat Reader (свободное ПО);</li> <li>• 7-zip для Windows (свободное ПО);</li> <li>• КонсультантПлюс (ГПД № 0332100025418000079 от 21.12.2018);</li> </ul>

## **11. Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов**

Практика для обучающихся с ОВЗ и инвалидов проводится с учетом особенностей их психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья.

Выбор мест прохождения практики для инвалидов и лиц с ОВЗ осуществляется с учетом требований их доступности для данной категории обучающихся.

Для организации практики и процедуры промежуточной аттестации по итогам практики для обучающихся, относящихся к категории инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, могут быть приняты ПП, устанавливающие:

- фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение ими запланированных в программе практик результатов обучения и уровень сформированности всех компетенций, заявленных в ПП;
- формы проведения аттестации по итогам практики с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ОВЗ:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потерь данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества;

- создание возможности для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников – например, так, чтобы лица с нарушением слуха получали информацию визуально, с нарушением зрения – аудиально;

- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счет альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;

- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защитой выполненных работ, проведение тренингов, организации коллективной работы;

- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;

- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ОВЗ форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи: зачет, проводимый в устной форме – не более чем на 20 мин.

Конкретное содержание программы практики и условия ее организации и проведения для обучающихся с ОВЗ и инвалидов разрабатывается при наличии факта зачисления таких обучающихся с учетом конкретных нозологий.

### **Образовательные ресурсы для инвалидов и лиц с ОВЗ**

<b>№</b>	<b>Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ</b>	<b>Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования</b>
1	ЭБС «Консультант студента»	озвучка книг и увеличение шрифта

№	Перечень образовательных ресурсов, приспособленных для использования инвалидами и лицами с ОВЗ	Сведения о наличии специальных технических средств обучения коллективного и индивидуального пользования
2	ЭБС «Лань»	специальное мобильное приложение - синтезатор речи, который воспроизводит тексты книг и меню навигации
3	ЭБС «Юрайт»	Версия для слабовидящих

## 12. Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий

При необходимости, практика может быть организована частично без непосредственного нахождения обучающегося на рабочем месте в профильной организации либо в вузе (дистанционная форма).

Примерный календарный график практики может предусматривать проведение организационного и производственного этапа с использованием дистанционных образовательных технологий (веб-собрания с руководителем практики, онлайн-консультации с руководителем практики, обмен документами с использованием электронной почты и другие).

Для организации дистанционной работы разрабатываются и направляются студентам индивидуальное задание на практику, график проведения практики.

Виды работ, связанные с будущей профессиональной деятельностью, которые будут выполняться обучающимися в формате дистанционной (удаленной) работы при опосредованном (на расстоянии) взаимодействии с руководителями практики как со стороны вуза, так и со стороны профильной организации:

- Выполнение подготовительного этапа для дальнейших работ по реализации проекта, участие в разработке конструкторской документации, в сопровождении технической документации
- Непосредственное выполнение работ по проекту, его практическому применению, проведение исследований по проекту, апробация результатов проекта
- Выполнение индивидуального задания
- Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры
- Формирование отчетной документации, написание отчета по практике
- Защита отчета по практике.

В случае осуществления практики в дистанционной форме, отчет направляется студентом в электронном виде руководителю практики для контроля и согласования. Защита отчета по практике осуществляется в этом случае посредством дистанционных образовательных технологий.

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- электронная платформа дистанционного обучения e-Learning;
- система управления обучением Moodle;
- веб-конференций (для проведения лекций и консультаций);
- Skype, Zoom (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту.



МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»  
(НГТУ)

---

Дзержинский политехнический институт

Кафедра \_\_\_\_\_

## ОТЧЕТ

по прохождению производственной (преддипломной) практики

*тип практики:*

Направление подготовки/специальность: \_\_\_\_\_

*код и наименование направления подготовки*

Образовательная программа: \_\_\_\_\_

Выполнил:

Студент гр. \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
*(группа) (подпись практиканта)*

Руководитель практики от предприятия  
\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
*(должность) (подпись, печать предприятия)*

Руководитель практики от кафедры  
\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
*(ученые звание и степень) (подпись)*

Отчет защищен с оценкой: \_\_\_\_\_

Дата защиты «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

МИНОБРНАУКИ РОССИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ  
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
«НИЖЕГОРОДСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ  
УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Р.Е. АЛЕКСЕЕВА»  
(НГТУ)

Дзержинский политехнический институт  
**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА \_\_\_\_\_ ПРАКТИКУ**  
*(вид, тип практики)*

Студента гр. \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

Направление подготовки/специальность: \_\_\_\_\_  
*код и наименование направления подготовки*

Образовательная программа \_\_\_\_\_

Место прохождения практики \_\_\_\_\_  
*(название предприятия или лаборатории, подразделения вуза)*

Время прохождения практики

Дата начала практики « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

Дата окончания практики « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**Тема индивидуального задания:** *(для преддипломной практики индивидуальные задания должны соответствовать темам выпускных квалификационных работ (ВКР))*

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

**Содержание практики**

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться: \_\_\_\_\_

Изучить: \_\_\_\_\_

Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков: \_\_\_\_\_

Собрать материал по теме индивидуального задания (выпускной квалификационной работы) для подготовки отчета по практике

Должность на практике \_\_\_\_\_  
*(практикант, стажер, помощник, конкретная должность)*

### Планируемые результаты обучения при прохождении практики

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты обучения при прохождении практики <i>(берутся из программы практики)</i>
Код компетенции	
ПК-1	
ПК - 2	

Результаты освоения обучающимся компетенций при прохождении практики оцениваются по итогам защиты отчета по прохождению практики, с учетом выполнения индивидуального задания и отзыва (характеристики) о прохождении практики на предприятии.

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
*(ученые звание и степень)*                      *(подпись)*

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель практики от предприятия

\_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
*(должность)*                      *(подпись)*

Задание на практику получил:

Студент \_\_\_\_\_  
*(подпись) (ФИО)*

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

**СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН)  
ПРОВЕДЕНИЯ \_\_\_\_\_ ПРАКТИКИ**  
*(вид, тип практики)*

Студента гр. \_\_\_\_\_ Ф.И.О. \_\_\_\_\_

№№ п/п	Разделы (этапы) практики	Сроки выполнения с _____ по _____	Отметка о выполнении (подпись руководителя практики*)
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>		
1.1.	Проведение собрания студентов; получение индивидуального задания и путевки на практику		
1.2	Оформление пропуска на предприятие		
1.3	Прохождение инструктажа по технике безопасности		
<b>2.</b>	<b>Производственный этап (примерный)</b>		
2.1	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами		
2.2	Знакомство с научно-исследовательской деятельностью предприятия.		
2.3	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов		
2.4	Знакомство работой подразделения (отдела, цеха – <i>указать конкретное подразделение предприятия</i> )		
2.5.	Приобретение навыков работы в должности ( <i>указать</i> )		
2.6.	Выполнение индивидуального задания:		
	1. <i>Краткое содержание выполненной работы (по дням)</i>		
	2.		
	3.		
	...		
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации		
3.2	Написание отчета по практике		

\* На этапах 1.1, 3.1, 3.2 отметку о выполнении ставит руководитель практики от кафедры, на этапах 1.2, 1.3, 2 – руководитель практики от предприятия.

Руководитель практики от кафедры \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
*(ученые звание и степень)* *(подпись)*

Руководитель практики от предприятия \_\_\_\_\_ Ф.И.О.  
*(должность)* *(подпись)*