

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 (АЭМИС)

*наименование кафедры*

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

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

« 10 » июня 2024 г.

Программа производственной практики

*вид практики*

преддипломная практика

*тип практик*

Направление подготовки: 09.04.02 Информационные системы и технологии

*код и наименование направления подготовки*

Образовательная программа: Безопасность информационных систем

Квалификация выпускника: магистр

Очная форма обучения

г. Дзержинск, 2024 г.

## Лист согласования программы практики

Разработчик программы производственной, преддипломной практики  
(вид, тип практики)

Зав. кафедрой, доцент кафедры АЭМИС \_\_\_\_\_ Вадова Л.Ю.  
(должность) (подпись) Ф.И.О.

Программа производственной, преддипломной практики, утверждена на заседании кафедры « АЭМИС »  
(вид, тип практики)

Протокол заседания от «10» июня 2024 г. № 7

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ Вадова Л.Ю.  
(подпись) Ф.И.О.

Программа производственной, преддипломной практики, утверждена на заседании  
УМК ДПИ Протокол заседания от «10» июня 2024 г. № 3

СОГЛАСОВАНО:

Заместителем начальника ОУМБО \_\_\_\_\_ Е.Г.Воробьева -Дурнакина  
(подпись)

Программа практики зарегистрирована в ОУМБО под номером 09.04.02 -24

Начальник ОУМБО \_\_\_\_\_ И.В. Старикова \_\_\_\_\_  
(подпись) (дата)

Программа практики согласована с профильными организациями:

\_\_\_\_\_ АО НИИ полимеров \_\_\_\_\_  
(название организации)

В. П. Луконин , управляющий директор, д.т.н. \_\_\_\_\_  
(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	4
4.	Объем практики	6
5.	Содержание практики	7
6.	Формы отчетности по практике	9
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	11
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	11
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	12
10.	Материально-техническое обеспечение практики	13
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	16
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	17

## 1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - производственная

Тип практики – преддипломная практика

Форма проведения практики – дискретно:концентрированная

Время проведения практики:2 курс, 4семестр

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

2.1. В результате прохождения производственной практики у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции, студент должен приобрести следующие практические навыки и умения:

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дискрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ПКС-1	Способен использовать методы научных исследований в профессиональной деятельности.	ИПКС-1.2. Использует практические методы научных исследований в профессиональной деятельности.	<b>Знать:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– перспективные методы исследований</li><li>– мировые тенденции развития вычислительной техники</li></ul> <b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– применять перспективные методы исследований</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- перспективными методами научных исследований и навыками их применения для решения профессиональных задач</li></ul>
ПКС-2	Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.2. Выполняет анализ защищенности информационных систем	<b>Уметь:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– анализировать уровень защищенности информационной системы;</li><li>– разрабатывать политику информационной безопасности информационной системы;</li><li>– контролировать эффективность реализации политику информационной безопасности;</li></ul> <b>Владеть:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>– методами контроля эффективного применения политики информационной</li></ul>

			безопасности организации; методами контроля эффективности реализации политик информационной безопасности
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.3. Критически оценивает надёжность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников.	<b>Знать:</b> – способы оценки надёжности источников информации. <b>Уметь:</b> – критически оценивать надёжность источников информации. <b>Владеть:</b> – навыками работы с противоречивой информацией из разных источников.
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	ИУК-4.2. Составляет в соответствии с нормами русского языка деловую документацию разных жанров.	<b>Знать:</b> – нормы русского языка применительно к деловой документации разных жанров. <b>Уметь:</b> – составлять деловую документацию. <b>Владеть:</b> – навыками составления научно-исследовательских отчетов.

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

Прохождение преддипломной практики формирует профессиональные компетенции, которые связаны с конкретными трудовыми функциями профессиональной деятельности выпускника

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
06.022 «Системный аналитик»	D	Управление аналитическими работами и подразделением	6	Контроль аналитических работ в ИТ-проекте	D/05.7	5
06.032 «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей»	C	Оценивание уровня безопасности компьютерных систем и сетей	6	Разработка требований по защите, формирование политик безопасности компьютерных систем и сетей	C/02.7	7

### 3. Место преддипломной практики в структуре ОП

Производственная практика является компонентом ОП, реализуемым в форме практической подготовки.

**Разделы ОП:** преддипломная практика относится к разделу Б.2 Практики

**3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ПКС-1, ПКС-2, УК-1, УК-4** вместе с преддипломной практикой.

Таблица 3.1 - Формирование компетенций дисциплинам

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»			
	1	2	3	4
<b>ПКС-1</b>				
Способен использовать методы научных исследований в профессиональной деятельности.				
<i>Предиктивная аналитика</i>		ИПКС-1.1		
<i>Технология больших данных</i>			ИПКС-1.1	
<i>Стеганографические методы защиты информации</i>			ИПКС-1.2	
<i>Научно-исследовательская работа (Б2.П.3)</i>				ИПКС-1.2.4
<i>Преддипломная практика</i>				ИПКС-1.2

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»			
	1	2	3	4
<b>ПКС-2</b>				
Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности				
<i>Математические основы криптологии</i>	ИПКС-2.1			
<i>Организационно-правовые основы информационной безопасности</i>		ИПКС-2.2		
<i>Интеллектуальные методы в информационной безопасности</i>			ИПКС-2.1	
<i>Компьютерная вирусология</i>			ИПКС-2.2	
<i>Моделирование систем информационной безопасности</i>			ИПКС-2.2	
<i>Технологии центров обработки данных</i>			ИПКС-2.1	
<i>Программирование на языках низкого уровня в задачах защиты информации</i>			ИПКС-2.1	
<i>Программно-аппаратная защита информации</i>			ИПКС-2.1	
<i>Управление информационной безопасностью</i>			ИПКС-2.2	
<i>Стеганографические методы защиты информации</i>			ИПКС-2.1	
<i>Алгоритмы цифровой обработки ЦСП в системах управления</i>			ИПКС-2.1	
<i>Ознакомительная практика</i>		ИПКС-2.2		
<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности</i>		ИПКС-2.2		
<i>Научно-исследовательская работа (Б2.П.3)</i>				ИПКС-2.2
<i>Преддипломная практика</i>				ИПКС-2.2

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»			
---	---	--	--	--

	1	2	3	4
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий				
<i>Логика и методология науки</i>	ИУК-1.1,2,5			
<i>Научно-исследовательская работа (Б2.П.2)</i>	ИУК-1.3	ИУК-1.3	ИУК-1.3	
<i>Научно-исследовательская работа (Б2.П.3)</i>				ИУК-1.4
<i>Преддипломная практика</i>				ИУК-1.3

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»			
	1	2	3	4
УК-4 Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия				
<i>Иностранный язык</i>	ИУК-4.1,3,4,5	ИУК-4.1,3,4,5		
<i>Преддипломная практика</i>				ИУК-4.2

### 3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы производственной практики

**Знать:** виды политик безопасности компьютерных систем и сетей, способы проверки научных теорий, логические схемы их подтверждения и опровержения; методологические подходы к формированию стратегии действий.

**Уметь:** формировать политику безопасности компьютерных систем и сетей применять приемы научного исследования и навыки логико- методологического анализа к формулировке научно-технических проблем и проблемных ситуаций в области своей профессиональной деятельности; приобретать знания, на основе отбора и анализа современной научно-технической литературы.

**Владеть:** применять приемы научного исследования и навыки логико-методологического анализа к формулировке научно-технических проблем и проблемных ситуаций в области своей профессиональной деятельности; приобретать знания, на основе отбора и анализа современной научно-технической литературы.

## 4. Объем практики

### 4.1. Продолжительность практики - 4недели

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 6 зачетных единиц, 216 академических часов.

**4.2. Этапы практики**  
**График преддипломной практики**  
*наименование практики*  
**при прохождении практики в профильной организации**

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		<i>Контактная работа с ру- ководителем от кафедры</i>	<i>Контактная работа с ру- ководителем от проф.орг- ции</i>	<i>Самостоя- тельная 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.		2	
<b>2.</b>	<b>Основной (производственный) этап</b>		<b>46</b>	<b>110</b>
2.1	Знакомство со структурой предприятия и организацией его производственных и технологических процессов.		14	10
2.2	Знакомство с материально-технической базой для выполнения индивидуального задания.		4	10
2.3	Изучение литературы и другой научно-технической информации в соответствующей области знаний по теме ВКР.		6	20
2.4	Приобретение навыков работы в должности стажера.		16	30
2.5	Выполнение индивидуального задания по теме ВКР.		6	40
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>	<b>6</b>		<b>40</b>
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры определение содержания пояснительной записки к ВКР.	4		10
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			30
3.3.	Защита отчета по практике	2		
	<b>ИТОГО:</b>	<b>12</b>	<b>52</b>	<b>152</b>
	<b>ИТОГО ВСЕГО:</b>		<b>216</b>	



**График производственной практики**  
*наименование практики*  
**при прохождении практики на кафедре**

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с ру- ководителем от кафедры	Самостоя- тельная работа студента
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>	<b>6</b>	<b>4</b>
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	2	1
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		1
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	2	2
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	2	
<b>2.</b>	<b>Основной этап</b>	<b>42</b>	<b>108</b>
2.1	Заполнение графика прохождения практики.	2	4
2.2	Знакомство со структурой вуза, его подразделениями. Знакомство с тематикой научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре.	14	10
2.3	Анализ индивидуального задания и постановка задачи в соответствии с темой ВКР.	4	10
2.4	Выполнение индивидуального задания согласно программе практики по теме ВКР	16	54
2.5	Анализ полученных результатов в области проводимого исследования,	6	30
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>	<b>6</b>	<b>50</b>
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры, определение содержания пояснительной записки к ВКР.	4	20
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		30
3.3.	Защита отчета по практике	2	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>54</b>	<b>162</b>
	<b>ИТОГО ВСЕГО:</b>	<b>216</b>	

**5. Содержание преддипломной практики**  
*наименование 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: сбор и анализ исходных данных для проектирования; формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов; моделирование и проектирование информационных и автоматизированных систем с применением современных технологий; выполнение отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения информационных технологий и систем)	Научно-исследовательский	определение уровня защищенности и оценка рисков в компьютерных системах  определение угроз и разработка модели угроз безопасности информации.	способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в области информационной безопасности

Основные места проведения практики: выпускающая кафедра, научные подразделения и предприятия, заключившие с ДПИ НГТУ.

Во время прохождения практики студент обязан:

**Ознакомиться:**

- с патентными и литературными источниками по тематике исследования с целью их использования при решении поставленной задачи;
- с технологией применения стандартных пакетов автоматизированного проектирования для моделирования информационных процессов и объектов;
- с технологией использования современных программно-технических комплексов для проектирования и исследования.
- с требованиями по оформлению научно-технической документации.

**Изучить:**

- патентные и литературные источники по тематике исследования с целью их использования при решении индивидуального задания;
- способы реализации рабочей гипотезы;
- инструментарий реализации рабочей гипотезы;
- методику оформления результатов работы в виде отчетов, публикаций, докладов.

**Выполнить следующие виды работ по приобретению практических навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью:**

- обосновать актуальность, цель и задачи исследования по теме ВКР;
- собрать и обработать информацию по теме;
- изучить и критически проанализировать полученные материалы;
- систематизировать и обобщить имеющуюся информацию;
- выбрать метод моделирования объекта исследования;
- выбрать и описать инструментальное средство моделирования;
- логически обосновать и сформулировать выводы, предложения, рекомендации;
- составить тезисы докладов на научно-технических конференциях;
- составить отчет по практике.

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

Примерные темы индивидуальных заданий:

- Математические модели СИБ.

- Моделирование систем безопасности компьютерных систем и сетей.
- Что такое компьютерный вирус?
- Процессный подход в рамках управления ИБ.
- Теория моделирования СИБ на основе рисков.
- Что такое полнотельные вирусы?
- Инвентаризация информационных ресурсов и их классификация.
- Моделирование СИБ на основе нормативных документов ФСТЭК.
- Что такое загрузочные вирусы?
- Основные этапы системы управления рисками
- Идентификация угроз
- Методы идентификации рисков.
- Что такое полиморфизм?
- В чем особенность метаморфизма?.

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

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

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

При проведении практики в профильной организации руководителем практики от 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 – зачет с оценкой.**

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

Объем отчета составляет 15 -20 листов (без приложений) печатного текста на листах формата А4 без рамки, шрифт TimesNewRoman14 пт, межстрочный интервал 1,5, 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.

Содержание отчета:

1. индивидуальное задание на практику (Приложение 1);
2. рабочий график (план) проведения практики (Приложение 2);
3. титульный лист (Приложение 3);
4. содержание;
5. введение;
6. основная часть, соответствующая требованиям программы;
5. заключение;
6. список использованных источников;
7. приложения.

На титульном листе обязательно должна стоять подпись студента, руководителя практики от кафедры и руководителя практики от профильной организации, если практика проводится в профильной организации.

К отчету по практике должно быть приложено подтверждение с места практики (ответная часть бланка путевки) или характеристика (отзыв) руководителя практики от профильной организации.

Во введении необходимо определить цель и задачи практики.

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;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики;
- изложение спорных вопросов, которые возникли по конкретным вопросам, и их решение.
- характеристику информационно-программных продуктов, необходимых для прохождения практики;
- практические результаты, полученные студентом в процессе выполнения индивидуального задания;
- анализ полученных результатов (их необходимо подкрепить графическими материалами, таблицами в приложении).

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

В приложении приводятся графики, таблицы, листинги. Каждое приложение следует начинать с новой страницы, нумеровать по возрастанию: 1,2, 3 и т.д. либо в алфавитном порядке. Вверху пишется слово «Приложение». Приложения выносятся после списка литературы.

Список литературы содержит нормативно-правовые акты, монографические, публицистические, статистические источники, использованные при прохождении производственной практики и составлении отчета.

Приложение 2 содержит календарный график выполнения производственной практики.

### **Сроки и формы проведения защиты отчета**

Отчет по практике представляется руководителю практики от кафедры. Промежуточная аттестация по итогам практики в виде дифференцированного зачета проводится в соответствии с учебным графиком на основании защиты оформленного отчета руководителем практики от кафедры. По итогам аттестации студенту выставляется дифференцированная оценка («отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно»).

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов. Неудовлетворительная оценка промежуточной аттестации по практике, нехождение практики или нехождение промежуточной аттестации по практике при отсутствии уважительных причин признаются академической задолженностью. Ликвидация академической задолженности осуществляется в порядке, установленном Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся в НГТУ.

Итоги практики рассматриваются на заседании кафедры в начале следующего учебного года.

**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	Кол. экз. в библиотеке
1	Васильев, В.И.	Интеллектуальные системы защиты информации	Учебное пособие. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2013. — 172 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=5792">http://e.lanbook.com/books/element.php?p11_id=5792</a> — Загл. с экрана. ЭБС изд-ва «Лань».	ЭБС
2	С. Н. Капранов [и др.]	Основы информационной безопасности	Учеб. пособие /; НГТУ им.Р.Е.Алексеева. - Н.Новгород : [Б.и.], 2012. - 129 с. - Библиогр.:с.129. - Глоссарий:с.126-128. - ISBN 978-5-502-00070-3 <a href="http://cdot-nntu.ru/basebook/OSN-INF-BEZOP/">http://cdot-nntu.ru/basebook/OSN-INF-BEZOP/</a>	ЭБС

### 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Кол.экзем. в библиотеке
1	Дмитриева Н.Г.	Имитационное моделирование информационных процессов и систем в среде Anylogic 6.	Учеб. пособие НГТУ; Н. Новгород, 2014. Гриф Ученого совета НГТУ	ЭБС
2	Вичугова А.А.	Инструментальные средства информационных систем	Учебное пособие; Томский политехнический университет. – Томск: Изд-во Томского политехнического университета, 2015. – 136 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <a href="https://reader.lanbook.com/book/82829#2">https://reader.lanbook.com/book/82829#2</a>	ЭБС
3	Баранов В.Г., Милов В.Р.	Интеллектуальные информационные системы. Мониторинг, проектирование.	М.:Радиотехника, 2014.	ЭБС
4	Волкова В.Н.[и др.]	Моделирование процессов и систем.	Москва: Издательство Юрайт, 2021–450с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="https://urait.ru/viewer/modelir">https://urait.ru/viewer/modelir</a>	

			<a href="#">ovanie-sistem-i-processov-469073</a>	
5	Певзнер Л.Д.	Теория систем управления: Учеб. пособие.	СПб.: М.; Краснодар: Лань, 2013.	ЭБС
6	Советов Б.Я., Цехановский В.В.	Информационные технологии: теоретические основы	Учебное пособие.– 2-е изд., стер. – СПб.: Издательство «Лань», 2021.- 448 с. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <a href="https://reader.lanbook.com/book/167404#373">https://reader.lanbook.com/book/167404#373</a>	ЭБС

### 8.3. Нормативно-правовые акты:

Госты, Нормы, правила, стандарты и законодательство России  
<https://cntd.ru/products/standart#/>

### 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://ecsosman.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. Электронная библиотека:  
<http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>  
 Сервисы: <http://cdot-nntu.ru/wp/сервисы/>

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

- Подготовка отчета по практике.
  - Проверка отчета и консультирование посредством электронной почты.
  - Использование электронных презентаций при проведении лекционных и практических занятий.
  - Поисковая работа с использованием сети Интернет
- Практика предполагает использование информационных технологий как вспомогательного инструмента для выполнения задач, таких как:
- оформление учебных работ, отчетов;
  - демонстрация дидактических материалов с использованием мультимедийных технологий;
  - использование электронной образовательной среды университета;
  - использование специализированного программного обеспечения;
  - организация взаимодействия с обучающимися посредством электронной почты.
- Состав программного обеспечения, ЭБС, профессиональных базы данных и информационно-справочных систем, используемых при осуществлении образовательного

процесса студентами и профессорско-преподавательским составом, подлежит ежегодному обновлению.

#### **Программное обеспечение:**

Adobe Acrobat Reader (<https://acrobat.adobe.com/ru/ru/acrobat/pdf-reader.html>)

Linux (<https://www.linux.com/>)

OpenOffice (FreeWare) <https://www.openoffice.org/ru/>

JDK 8 и выше (<https://adoptopenjdk.net/>)

Фреймворк Java Spring 5(<https://spring.io/projects/spring-framework>)

Eclipse (<https://www.eclipse.org/>)

IntelliJ Idea (<https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/>)

git (<https://git-scm.com/>), github (<https://github.com/>)

Maven (<https://maven.apache.org/>), Gradle (<https://gradle.org/>)

Редактор блок-схем (<https://app.diagrams.net/>)

Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition  
(<https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>)

#### **ЭБС, профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:**

1. ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа):  
<http://www.studentlibrary.ru>
2. ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com> (Периодические издания)
3. Научная электронная библиотека - [www.elibrary.ru](http://www.elibrary.ru)
4. Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам».  
<http://window.edu.ru>
5. ИПС «Законодательство России» - <http://pravo.gov.ru/ips>
6. База данных «Библиотека управления» - Корпоративный менеджмент -  
<https://www.cfin.ru/rubricator.shtml>
7. СПС «КонсультантПлюс» (в локальной сети ВУЗа)

### **10. Материально-техническое обеспечение практики**

Практика организуется на базе тех предприятий, с которыми ДПИ НГТУ заключил договоры по организации и проведению практики, и которые обладают необходимой материально-технической базой: научно-исследовательское, производственное оборудование, вычислительные комплексы, программное обеспечение и другое материально-техническое обеспечение необходимое для полноценного прохождения практики на конкретном предприятии, НИИ.

Научно-исследовательское, производственное оборудование, измерительные и вычислительные комплексы, программное обеспечение и другое материально-техническое обеспечение, необходимое для полноценного прохождения практики на конкретном предприятии: CASE-средства разработки и развития информационно-телекоммуникационных систем, корпоративные информационные системы предприятия, система автоматизированного управления производством, операционные системы, офисные информационные системы.

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

Учебные и лабораторные аудитории высшего учебного заведения, оснащены вычислительной техникой, специализированным программным обеспечением, а так же мультимедийной техникой.

При проведении практики на кафедре обучающимся предоставляется рабочее место, оборудованное необходимыми средствами для работы с документами и подготовки письменных материалов к отчету.

Учебные и лабораторные аудитории кафедры оснащены вычислительной техникой,

специализированным программным обеспечением, а так же мультимедийной техникой.

Также, для самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащённые компьютерной техникой с подключением к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации:

#### **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 РПП, устанавливающие:

- фонды оценочных средств, адаптированные для данной категории обучающихся и позволяющие оценить достижение 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.

## **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:

- Заполнение графика прохождения практики.
- Формирование цели и задач практики.
- Анализ задания и постановка задачи.
- Поиск и сбор научно-технической информации по тематике исследования.
- Детальное ознакомление с поставленными задачами и выбор научных подходов к их решению.
- Анализ основных результатов в области проводимого исследования, оценка их применимости к выполнению ВКР и предполагаемого личного вклада автора в разработку темы.
- Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры.
- Написание 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:

- система управления обучением Moodle ДПИ НГТУ;
- веб-конференции (для проведения лекций и консультаций);
- Skype, Zoom (для консультаций, текущего контроля);
- обмен документами и материалами через электронную почту.