

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*

научно-исследовательская работа

*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, проектно-технологической практики  
(вид, тип практики)

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

Программа производственной, проектно-технологической 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, проектно-технологической 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	5
4.	Объем практики	7
5.	Содержание практики	8
6.	Формы отчетности по практике	10
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	12
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	12
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	13
10.	Материально-техническое обеспечение практики	14
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	15
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	15

## 1. Вид и форма проведения практики

**Вид практики** – производственная

**Тип практики** – научно-исследовательская работа

**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)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ОПК- 8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов	ИОПК-8.2. Управляет разработкой программных средств и проектов	<b>Уметь:</b> управлять разработкой программных средств и проектов.
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	ИУК-1.4. Разрабатывает и содержательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.	<b>Знать:</b> возможные риски, возникающие в процессе проектирования и создания информационных систем. <b>Уметь:</b> разрабатывать стратегии и способы решения профессиональных задач на основе системного и междисциплинарного подходов, определять возможные риски и пути их устранения. <b>Владеть:</b> навыками разработки информационных систем в соответствии с принятой стратегией и с учетом возможных рисков.
ПКС-1	Способен использовать методы научных исследований в профессиональной деятельности	ИПКС-1.2. Использует практические методы научных исследований в профессиональной деятельности	<b>Знать:</b> перспективные методы исследований мировые тенденции развития вычислительной техники <b>Уметь:</b> применять перспективные методы исследований

			<b>Владеть:</b> перспективными методами научных исследований и навыками их применения для решения профессиональных задач
ПКС-2	Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности	ИПКС-2.2. Выполняет анализ защищенности информационных систем	<b>Уметь:</b> анализировать уровень защищенности информационной системы; разрабатывать политику информационной безопасности информационной системы; контролировать эффективность реализации политики информационной безопасности; <b>Владеть:</b> методами контроля эффективного применения политики информационной безопасности организации; методами контроля эффективности реализации политик информационной безопасности.

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

Научно-исследовательская работа формирует профессиональные компетенции, которые связаны с конкретными трудовыми функциями профессиональной деятельности выпускника

Код и наименование ПК	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/03.7	7

### 3. Место производственной практики в структуре ОП

Производственная практика – научно-исследовательская работа является компонентом ОП, реализуемым в форме практической подготовки.

**Разделы ОП:**научно-исследовательская работа относится к разделу Б.2 Практики

**3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций**ОПК-8,ПКС-1, ПКС-2, УК-1, вместе с научно-исследовательской работой.

Наименование дисциплин, формирующих компетенцию совместно	Семестры, формирования дисциплины Компетенции берутся из Учебного плана по направлению подготовки бакалавра /специалиста/магистра»			
	1	2	3	4
<b>ОПК-8</b> Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов				
<i>Программная инженерия</i>				
<i>Научно-исследовательская работа</i>				
<i>Выполнение и защита ВКР</i>				
<b>ПКС-1</b> Способен использовать методы научных исследований в профессиональной деятельности				
<i>Предиктивная аналитика</i>				
<i>Технологии больших данных</i>				
<i>Стеганографические методы защиты информации</i>				
<i>Научно-исследовательская работа</i>				
<i>Преддипломная</i>				
<i>Выполнение и защита ВКР</i>				
<b>ПКС-2</b> Способен проводить разработку и анализ объектов информационной безопасности				
<i>Математические основы криптологии</i>				
<i>Организационно-правовые основы информационной безопасности</i>				
<i>Интеллектуальные методы в информационной безопасности</i>				
<i>Компьютерная вирусология</i>				
<i>Моделирование систем информационной безопасности</i>				
<i>Технологии центров обработки данных</i>				
<i>Программирование на языках низкого уровня в задачах защиты информации</i>				
<i>Программно-аппаратная защита информации</i>				
<i>Управление информационной безопасностью</i>				
<i>Стеганографические методы защиты информации</i>				
<i>Алгоритмы цифровой обработки ЦСП в системах управления</i>				
<i>Ознакомительная</i>				
<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности</i>				
<i>Научно-исследовательская работа</i>				
<i>Преддипломная</i>				
<i>Выполнение и защита ВКР</i>				
<b>УК-1</b> Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий				
<i>Логика и методология науки</i>				
<i>Научно-исследовательская работа</i>				
<i>Научно-исследовательская работа</i>				

Преддипломная				
Выполнение и защита ВКР				

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

**Знать:** способы проверки научных теорий, логические схемы их подтверждения и опровержения; методологические подходы к формированию стратегии действий; особенности эмпирического и теоретического уровня научного познания, общенаучные методы и специфику процесса научного познания.

**Уметь:** 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 – 10 недель

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 15 зачетных единицы, 540 академических часов.

### 4.2. Этапы практики

#### График научно-исследовательской работы

наименование практики

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с руководителем от кафедры	Самостоятельная работа студента
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>	<b>10</b>	<b>2</b>
1.1.	Проведение собрания студентов; обсуждение плана научно-исследовательской работы на семестр с научным руководителем	6	
1.2	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	2	2
1.3.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	2	
<b>2.</b>	<b>Основной этап</b>	<b>6</b>	<b>440</b>
2.1	Заполнение графика прохождения практики.	2	4
2.2	Выполнение индивидуального задания согласованноматемике научных исследований		216
2.3	Анализ полученных результатов в области проводимого исследования	2	100
2.4	Написание научной статьи по результатам научного исследования	2	120
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>	<b>2</b>	<b>80</b>
3.1	Оформление автореферата по итогам научно-исследовательской работы за время обучения в магистратуре		50

3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике, подготовка презентации по результатам работы в семестре		30
3.3.	Защита отчета по практике	2	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>18</b>	<b>522</b>
	<b>ИТОГО ВСЕГО:</b>	<b>540</b>	

## 5. Содержание научно-исследовательской работы

*наименование практики*

Обучающиеся в период прохождения практики выполняют индивидуальные задания, предусмотренные программой практики, согласно тематике проводимого научного исследования; 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; определение уровня защищенности и оценка рисков в компьютерных системах; определение угроз и разработка модели угроз безопасности информации, 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)
<i>Об Связь, информационные и коммуникационные технологии.</i>	<i>научно-исследовательской</i>	<i>- разработка и исследование методик анализа, синтеза, оптимизации и прогнозирования качества процессов функционирования информационных систем</i>	<i>информационные процессы, технологии, системы и сети, их инструментальное (программное, техническое, организационное) обеспечение</i>
		<i>- определение угроз и разработка модели угроз безопасности информации; - определение уровня защищенности и оценка рисков в компьютерных системах; - подготовка отчетов по анализу защищенности и формулирование предложений по устранению выявленных уязвимостей</i>	<i>способы и методы проектирования, отладки, производства и эксплуатации информационных технологий и систем в области информационной безопасности</i>

Основные места проведения практики: выпускающая кафедра.  
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 определения угроз, оценки рисков, анализа информационной безопасности;
- с технологией построения модели информационной безопасности;
- 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;
- 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 отчет по практике.

**Собрать материал** по теме индивидуального задания (научного исследования) для подготовки отчета по практике

Примерные темы индивидуальных заданий (тематика научных исследований):

- Проектирование и применение информационных систем обработки информации.
- Исследование алгоритмов шифрования информации.
- Исследование алгоритмов электронной цифровой подписи.
- Исследование информационных технологий при их применении в прикладных областях.
- Процессный подход в рамках управления информационной безопасностью.
- Теория моделирования систем информационной безопасности на основе рисков.
- Уязвимости информационных систем.
- Основные этапы построения системы управления рисками.
- Идентификация угроз.
- Методы идентификации рисков.

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

Направление студентов на практику осуществляется путем издания соответствующих приказов ректора, в которых указываются в качестве места прохождения практики – кафедра

ИСУ, вид и сроки прохождения практики, руководители практики от НГТУ и научные руководители магистрантов.

Отчетные документы по практике включают в себя:

- индивидуальное задание, согласованное с научным руководителем;
- совместный рабочий график (план) проведения практики;
- отчет студента по прохождению практики;
- автореферат по результатам научного исследования;
- отзыв научного руководителя магистранта.

**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 научного руководителя магистранта.

К отчету по практике должен быть приложен отзыв научного руководителя магистранта.

Во введении необходимо определить цель и задачи практики.

Основная часть отчета может содержать:

- 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 ознакомительной практики и составлении отчета.

Приложение 2 содержит календарный график выполнения научно-исследовательской работы.

### **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, защита сопровождается докладом с презентацией результатов работы за семестр на научном семинаре кафедры, проводимом в последнюю неделю НИР. 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, потеря связи с научным руководителем, нехождение практики или непрохождение 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.

## **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	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>	Кафедра 50
2	Петренко, С. А.	Управление информационными рисками.	Экономически оправданная безопасность / С. А. Петренко, С. В. Симонов. — Москва : ДМК Пресс, 2009. — 394 с. — ISBN 5-94074-246-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/40021">https://e.lanbook.com/book/40021</a> .	ЭБС
3	Пелешенко,	Менеджмент	СКФУ, 2017. — 86 с. — Текст :	ЭБС

	В. С., Говорова С. В., Лапина М. А.	инцидентов информационной безопасности защищенных автоматизированных систем управления: учебное пособие	электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/155146">https://e.lanbook.com/book/155146</a> .	
4	А. Г. Доррер, М. Г. Доррер, А. А. Попов	Управление ИТ- проектами: учебное пособие	Красноярск :СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2019. — 174 с. — Текст: электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147451">https://e.lanbook.com/book/147451</a>	ЭБС
5	С. И. Штеренбер г, А. В. Красов, В. Е. Радынская	Ассемблер в задачах защиты информации : учебное пособие	Санкт-Петербург :СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2019. — 82 с. — Текст:электронный//Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/180080">https://e.lanbook.com/book/180080</a>	ЭБС

## 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Кол.экза м. в библио- теке
1	Г. И. Золотарев, С. В. Филько, И. В. Филько, И. В. Федоренко.	Риск-контроллинг информационной и экономической безопасности: монография	Красноярск :СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2018. — 192 с. — ISBN 978-5-86433-759-2. — Текст : электронный // Лань : электронно- библиотечная система. — URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/147582">https://e.lanbook.com/book/147582</a> .	ЭБС
2	Коробулин а, О. Ю.	Риск-модели информационной безопасности учебное пособие	Санкт-Петербург : ПГУПС, 2014. — 26 с. — ISBN 978-5-7641-0605-2. — Текст:электронный//Лань: электронно-библиотечная система. —URL: <a href="https://e.lanbook.com/book/64390">https://e.lanbook.com/book/64390</a> .	ЭБС
3	Советов Б.Я., Цехановск ий 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/boo k/167404#373</a>	ЭБС
4		Методика оценки угроз безопасности информации.	ФСТЭК России. URL: <a href="https://fstec.ru/tekhnicheskaya-zashchita-informatsii/dokumenty/114-spetsialnye-normativnye-dokumenty/2170-metodicheskij-dokument-utverzhdhen-fstek-rossii-5-fevralya-2021">https://fstec.ru/tekhnicheskaya- zashchita-informatsii/dokumenty/114- spetsialnye-normativnye- dokumenty/2170-metodicheskij- dokument-utverzhdhen-fstek-rossii-5- fevralya-2021</a>	

### 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://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>

3. Электронные библиотечные системы:

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

4. 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 защите отчета по практике.

– 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 баз 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 кафедре. По месту прохождения практики 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.

Учебные и лабораторные аудитории кафедры оснащены вычислительной техникой, специализированным программным обеспечением, а также мультимедийной техникой.

Также, для самостоятельной работы обучающихся выделены помещения, оснащенные 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 потер

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:

- 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 научным руководителем практики от кафедры.
- Подготовка презентации для выступления на семинаре кафедры.
- Написание отчета по практике.

В случае осуществления практики в дистанционной форме, отчёт 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.



