

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

Образовательно-научный институт  
радиоэлектроники и информационных технологий

Выпускающая кафедра «Электроника и сети ЭВМ»  
*наименование кафедры*

**УТВЕРЖДАЮ:**

**Директор института**

\_\_\_\_\_ Мякинников А.В.\_\_\_\_  
*(подпись)* *(ф. и. о.)*

« 10 » июня \_\_\_\_\_ 2021 г.

**Рабочая программа производственной практики**  
*(вид практики)*  
**научно-исследовательская работа (НИР)**  
*(тип практики)*

Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»

Профиль: «Информационно-телекоммуникационные системы и сети»  
*профиль/программа/специализация*

**Квалификация выпускника: бакалавр**

**очная и очно-заочная формы обучения**

г. Нижний Новгород, 2021 г.

## Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы производственной практики научно-исследовательская работа (НИР) \_\_\_\_\_  
(вид, тип практики)

\_\_\_\_\_ Дмитриева Н.Г. \_\_\_\_\_  
(должность) (подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа производственной практики научно-исследовательская работа  
(вид, тип практики)

рассмотрена на заседании кафедры «Электроника и сети ЭВМ»

Протокол заседания от «02» июня 2021 г. № 12

И.о. зав. кафедрой

\_\_\_\_\_ Бабанов Н.Ю. \_\_\_\_\_  
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа производственной практики научно-исследовательская работа  
(вид, тип практики)

утверждена на заседании Учебно-методического совета института ИРИТ

Протокол заседания от « 10 » июня 2021 г. № 1

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий отделом комплектования НТБ \_\_\_\_\_ Кабанина Н.И. \_\_\_\_\_  
(подпись) Ф.И.О.

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППб-49 \_\_\_\_\_

Начальник ОПиТ \_\_\_\_\_ Е.В. Троицкая \_\_\_\_\_ 10.06.2021 \_\_\_\_\_  
(дата)

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:

1) \_\_\_\_\_  
(название организации)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность представителя организации) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (дата)

2) \_\_\_\_\_  
(название организации)

\_\_\_\_\_ (Ф.И.О., должность представителя организации) \_\_\_\_\_ (подпись) \_\_\_\_\_ (дата)

3) \_\_\_\_\_  
(название организации)

\_\_\_\_\_ (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	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	13
10.	Материально-техническое обеспечение практики	13
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	14
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	15
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	17
	Приложение 1. Индивидуальное задание на практику	18
	Приложение 2. Совместный рабочий график (план) проведения практики	20
	Приложение 3. Титульный лист отчета по практике	21

## 1. Вид и форма проведения практики

**Вид практики** - производственная

**Тип практики** – научно-исследовательская работа

**Форма проведения практики:** для очной формы обучения дискретно: рассредоточенная в семестре; для очно-заочной формы обучения концентрированная.

**Время проведения практики:** для очной формы обучения 4 курс, 7 семестр; для очно-заочной формы обучения 5 курс, 9 семестр.

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

2.1. В результате прохождения НИР у обучающегося должны быть сформированы следующие универсальные и общепрофессиональные 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)
УК- 1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяет её базовые составляющие, осуществляет декомпозицию задачи.  УК-1.3 Осуществляет поиск информации для решения поставленной задачи по различным типам запросов.	<i>Знать:</i> - принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах, - технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов. <i>Уметь:</i> - использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личностной и профессиональной сферах; - использовать технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов <i>Владеть:</i> - навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах;

			- навыками поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.
ОПК- 6	Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.	ОПК-6.4 Выполняет отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов.	<i>Знать:</i> - методы отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов. <i>Уметь:</i> - проводить отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов.
ОПК -7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.	ОПК-7.4 Применяет современные технологии для реализации информационных систем.	<i>Знать:</i> - современные технологии реализации информационных систем. <i>Владеть:</i> - навыками применения современных технологий реализации информационных систем.
ОПК -8	Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.4 Моделирует и проектирует информационные и автоматизированные системы.	<i>Уметь:</i> - моделировать и проектировать информационные и автоматизированные системы.

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

Прохождение НИР формирует универсальные и общепрофессиональные компетенции, которые не связаны с конкретными трудовыми функциями профессиональной деятельности выпускника

## **3. Место НИР в структуре ОП**

НИР является компонентом ОП, реализуемым в форме практической подготовки.

**Разделы ОП: НИР** относится к разделу Б.2 Практики

**3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций УК-1, ОПК-6, ОПК-7, ОПК-8** вместе с НИР.

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов												
	Математика	Философия	Алгоритмы и структуры данных	Ознакомительная практика	Объектно-ориентированное программирование	Архитектура информационных систем	Инфокоммуникационные системы и сети	Методы и средства проектирования ИС	Администрирование информационных систем	Моделирование систем	НИР	Преддипломная практика	Выполнение и защита ВКР
	Семестр очная/очно-заочная форма												
	1-2	2/3	2	2/9	3	5/6	5	5	6/7	6/5	7/9	8/9	8/9
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.		УК-1.1 УК-1.2 УК-1.3 УК-1.4 УК-1.5									УК-1.1 УК-1.3	УК-1.5	УК-1
ОПК-6 Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения в области информационных систем и технологий.			ОПК-6.1	ОПК-6.3	ОПК-6.3						ОПК-6.4		ОПК-6
ОПК-7 Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем.						ОПК-7.3	ОПК-7.1		ОПК-7.2		ОПК-7.4		ОПК-7
ОПК-8 Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем.	ОПК-8.1							ОПК-8.3		ОПК-8.2	ОПК-8.4		ОПК-8

### 3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы НИР

**Знать:** технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов и методологию работы с научными текстами; понятия, свойства и классификацию алгоритмов; особенности проектирования информационных систем на базе ООП; особенности различных программно-аппаратных средств для разработки и сопровождения ИС; основные методы математического моделирования, современные методологии и стандарты проектирования базовых и прикладных информационных технологий и систем.

**Уметь:** использовать технологию поиска информации для решения поставленных задач и методологию работы с научными текстами; использовать оценки сложных алгоритмов, анализировать и осуществлять реализацию моделей предметной области на объектно-ориентированном языке программирования; использовать технологии расчета и реализации сетей связи; выбирать и оценивать способ реализации информационным систем и устройств; применять основные методы математического моделирования; выбирать и применять модели и методы для проектирования алгоритмического, информационного и программного обеспечения.

**Владеть:** навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах; методологией анализа и классификации алгоритмов по сложности; построением основных видов диаграмм UML, написанием программного кода на объектно-ориентированном языке; методами разработки и описания моделей предметной области; владеть инструментарием по администрированию и навыками оценки способов реализации информационных систем и устройств; навыками анализа и использования результатов моделирования информационных процессов и систем; навыками разработки проектов информационных систем.

## 4. Объем практики

### 4.1. Продолжительность практики - 4 недели

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

### 4.2. Этапы практики

#### График НИР

*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>2,5</b>	<b>2</b>
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	1	0,5
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		0,5
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	0,5	1
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	1	
<b>2.</b>	<b>Основной этап</b>	<b>11,5</b>	<b>162</b>

2.1	Заполнение графика прохождения практики.	0,5	2
2.2	Формирование цели и задач НИР, Определение объекта и предмета исследования.	2	20
2.3	Анализ задания и постановка задачи.	3	30
2.4	Поиск и сбор научно-технической информации по тематике исследования.		35
2.5	Детальное ознакомление с поставленными задачами и выбор научных подходов к их решению.	3	45
2.6	Анализ основных результатов в области проводимого исследования, оценка их применимости к выполнению ВКР и предполагаемого личного вклада автора в разработку темы.	3	30
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>	<b>3</b>	<b>35</b>
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	2	20
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		15
3.3.	Защита отчета по практике	1	
	<b>ИТОГО:</b>	<b>17</b>	<b>199</b>
	<b>ИТОГО ВСЕГО:</b>	<b>216</b>	

## 5. Содержание НИР

*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)
<i>Об информационные и коммуникационные технологии</i>	<i>Проектно-технологической</i>	<i>Исследование моделей и методов информационных систем и технологий</i>	<i>информационные системы и технологии</i>

Основные места проведения практики: НГТУ им. Р.Е. Алексеева.

Во время прохождения практики студент обязан:

### Ознакомиться:

- с патентными и литературными источниками по разрабатываемой теме с целью их использования при выполнении задания НИР и выпускной квалификационной работы;
- отечественными и зарубежными данными по исследованию объектов-аналогов с целью оценки научной и практической значимости;



- с информационными, программными и техническими ресурсами университета, требуемыми для осуществления научного исследования;
- с требованиями к оформлению научно-технической документации.

#### **Изучить:**

- принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах;
- технологию поиска информации для решения поставленных задач;
- современные технологии реализации информационных систем;
- методы построения математических моделей изучаемого объекта;
- средства компьютерного моделирования, относящиеся к профессиональной сфере;
- методы отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов;
- методику оформления результатов работы в виде отчетов, публикаций, докладов.

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

- обосновать целесообразность разрабатываемой темы;
- подобрать необходимые источники информации по теме (литературу, патентные материалы, научные отчеты, техническую документацию и др.);
- провести их анализ, систематизацию и обобщение;
- освоить необходимое для исследования программно-аппаратное обеспечение;
- выполнить предусмотренный планом объем исследований по реализации темы;
- получать консультации руководителя НИР от профессорско-преподавательского состава;
- составить отчет по теме исследования;
- сформировать предварительную тему ВКР.

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

#### Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Разработка автоматизированной системы специального назначения.
2. Моделирование циклических кодов для повышения помехоустойчивости систем связи.
3. Разработка процедур обработки видеоизображения для интеллектуальной поддержки процесса контроля безопасности водителей.
4. Разработка системы управления бизнес-процессами продаж с применением игровых методов вовлечения пользователей.
5. Идентификация и аутентификация личности при совершении платежных операций.
6. Разработка веб-сервиса структурирования информационных ресурсов.
7. Оптимизация работы центра обработки вызовов.
8. Автоматизация формирования технического задания на разработку информационных систем.
9. Разработка программного модуля обработки данных навигационных устройств для измерительного комплекса.
10. Высокоуровневая система управления роботизированным шасси.
11. Построение цифровой модели регулируемой транспортной развязки.

## **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 Times New Roman 14 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 о 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 НИР и составлении отчета.

Приложение 2 содержит календарный график выполнения НИР.

### **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, непрохождение 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 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 биб - лиотеке
1	Дмитриева Н.Г.	Имитационное моделирование информационных процессов и систем в среде Anylogic 6.	Учеб. пособие НГТУ; Н. Новгород, 2014. Гриф Ученого совета НГТУ	6
2	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/1674">https://reader.lanbook.com/book/1674</a>	

			<a href="#">04#373</a>	
3	Баранов В.Г., Милов В.Р.	Интеллектуальные информационные системы. Мониторинг, проектирование.	М.: Радиотехника, 2014.	5
4	Белов М.П.	Методы исследования и моделирование информационных процессов и систем.	[Электронный ресурс] : учебное пособие. — Электрон. дан. — СПб. : СПбГУТ, 2016. — 99 с. — Режим доступа: <a href="https://reader.lanbook.com/book/180048#1">https://reader.lanbook.com/book/180048#1</a>	

## 8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Кол. экз. в биб - лиотеке
1	Певзнер Л.Д.	Теория систем управления: Учеб. пособие.	СПб.: М.; Краснодар: Лань, 2013.	4
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>	

## 8.3. Нормативно-правовые акты:

ГОСТ 7.32-2017. Отчет о научно-исследовательской практике. Структура и правила оформления.

## 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. 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:**

- Windows 7 (подписка DreamSpark Premium, договор №Tr1 13003 от 25.09.14)
- КонсультантПлюс (ГПД № Договор № 28-13/17-358 от 19.12.17);
- Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655);
- Dr.Web (Сертификат № H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021);
- 7-zip для Windows (лицензия GNU LGPL);
- Adobe Acrobat Reader (FreeWare);
- Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNU GPLv3).

### **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

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.

№	Наименование специальных помещений и помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	1	2	3
1	Лаборатория 4311 (г. Нижний Новгород, ул. Минина 28В)	Оснащенность специализированной мебелью и техническими средствами: 1. Персональный компьютер на базе процессора Intel Core i7 - 4770K, 8ГБ ОЗУ, 400Гб HDD – 12 шт. 2. Стационарный проектор LG DX130 – 1 шт. 3. Проекционный экран Lumien – 1 шт. 4. Ноутбук Lenovo 3259-DZG - 1 шт. 5. Сетевой коммутатор D-Link 1024D– 1 шт. 6. Доска меловая – 1 шт. 7. Компьютерный стол - 12 шт. 8. Аудиторный стол - 8 шт. 9. Комплекты учебно-методического обеспечения (по дисциплинам). Посадочных мест - 30.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Windows 7 Professional,</li> <li>• Microsoft Office Professional 2010 (MS Word, MS Excel, MS Power Point),</li> <li>• Microsoft Visio 2010,</li> <li>• Adobe Reader 9.0 (freeware),</li> <li>• Microsoft Visual Studio 2008 (freeware),</li> <li>• Mathsoft Mathcad 14,</li> <li>• Microsoft SQL Server 2008 Express (freeware),</li> <li>• Adobe Reader 7.0 (freeware),</li> <li>• OpenOffice 2.3 (freeware),</li> <li>• Браузеры (Chrome, Firefox),</li> <li>• 1С:Предприятие 8 (пер.№ 9334983),</li> <li>• AnyLogic 5.4.1 и 6.9.0 (Order ID 2750-3406-3017-9434 от 30.07.2013г.),</li> <li>• Deductor Academic (freeware),</li> <li>• Netica (freeware).</li> </ul>
2	Лаборатория 4307( г. Нижний Новгород, ул. Минина, д.28В )	Оснащенность специализированной мебелью и техническими средствами обучения: 1. Персональный компьютер на базе процессора Intel Core i3-8350K, 8ГБ ОЗУ, 400Гб HDD – 6 шт. 2. Персональный компьютер на базе процессора Intel E6320, 4ГБ ОЗУ, 250Гб HDD – 8 шт. 3. Стационарный проектор NEC NP-M260WG – 1 шт. 4. Проекционный экран Lumien – 1 шт. 5.Ноутбук HP m6-1303er - 1 шт. 6.Сетевой коммутатор D-Link 1016D– 1 шт. 7.Доска меловая – 1 шт. 8. Компьютерный стол - 14 шт. 9.Аудиторный стол - 8 шт. 10. Комплекты учебно-методического обеспечения (по дисциплинам). Посадочных мест - 30.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Операционная система UbuntuLinux18.01 (freeware)</li> <li>• Windows 7 Professional,</li> <li>• Microsoft Office Professional 2010 (MS Word, MS Excel, MS Power Point),</li> <li>• Microsoft Visio 2010,</li> <li>• Adobe Reader 9.0 (freeware),</li> <li>• Microsoft Visual Studio 2008 (freeware),</li> <li>• Mathsoft Mathcad 14,</li> <li>• Microsoft SQL Server 2008 Express (freeware),</li> <li>• Adobe Reader 7.0 (freeware),</li> <li>• OpenOffice 2.3 (freeware),</li> <li>• Браузеры (Chrome, Firefox),</li> <li>• Deductor Academic (freeware),</li> <li>• Netica (freeware).</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 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 НИР, Определение объекта и предмета исследования.
- 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:

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



**Дополнения и изменения в рабочей программе практики  
на 20 \_\_\_\_/20 \_\_\_\_ уч. г.**

УТВЕРЖДАЮ

Директор института

\_\_\_\_\_  
*(подпись, расшифровка подписи)*

“ \_\_\_\_ ” \_\_\_\_\_ 20... г

В рабочую программу практики вносятся следующие изменения:

- 1) .....
- 2) .....

или делается отметка о нецелесообразности внесения каких-либо изменений на данный учебный год

Рабочая программа пересмотрена на заседании кафедры

\_\_\_\_\_  
*(дата, номер протокола заседания кафедры).*

Заведующий выпускающей кафедрой \_\_\_\_\_  
*наименование кафедры      личная подпись      расшифровка подписи*

УТВЕРЖДЕНО            на            заседании            учебно-методического            совета  
института \_\_\_\_\_:  
Протокол заседания от « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г. № \_\_\_\_\_

СОГЛАСОВАНО *(в случае, если изменения касаются литературы):*

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

\_\_\_\_\_  
*личная подпись      расшифровка подписи*

Начальник ОПиТ УМУ

\_\_\_\_\_  
*личная подпись      расшифровка подписи      дата*

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

## ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА НИР

*(вид, тип практики)*

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

Направление подготовки/специальность: **09.03.02 Информационные системы и технологии**  
*код и наименование направления подготовки*

Образовательная программа: **Информационно-телекоммуникационные системы и сети**

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		
	<b>Знать</b>	<b>Уметь</b>	<b>Владеть</b>
УК-1	- принципы и методы анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах, - технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.	- использовать принципы и методы аналитического мышления при решении задач в личностной и профессиональной сферах; - использовать технологию поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.	- навыками практической реализации методов анализа и решения задач в личностной и профессиональной сферах; - навыками поиска информации для решения поставленных задач по различным типам запросов.
ОПК - 6	- методы отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов.	- проводить отладку и тестирование прототипов программно-технических комплексов.	
ОПК - 7	- современные технологии реализации информационных систем.		навыками применения современных технологий реализации информационных систем.
ПК - 8		- моделировать и проектировать информационные и автоматизированные системы.	

Результаты освоения обучающимися 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 НИР

(вид, тип практики)

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

При прохождении практики на кафедре:

	Разделы (этапы) практики	Сроки выполнения с _____ по _____	Отметка о выполнении (подпись руководителя практики*)
	<b>Рассредоточенная НИР</b>		
<b>1.</b>	<b>Подготовительный (организационный) этап</b>		
1.1.	Проведение собрания студентов; ознакомление с программой практики; прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии.		
1.2.	Выбор и обсуждение с руководителем НИР темы исследования, обоснование её актуальности и теоретической значимости. Заполнение индивидуального задания на НИР.		
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики		
<b>2.</b>	<b>Основной этап</b>		
2.1	Заполнение индивидуального плана магистранта совместно с руководителем НИР.		
2.2	Формирование цели и задач НИР, Определение объекта и предмета исследования.		
2.3	Поиск и сбор научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.		
2.4	Детальное ознакомление с поставленными задачами профессиональной деятельности и научными подходами к их решению.		
2.5.	Анализ основных результатов и положений, полученных ведущими специалистами в области проводимого исследования, оценка их применимости в рамках ВКР, а также предполагаемый личный вклад автора в разработку темы (новизна исследования и формулирование конкретных авторских предложений).		
<b>3.</b>	<b>Заключительный этап</b>		
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры		
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике.		
3.3.	Защита отчета по практике		

Руководитель практики от кафедры

\_\_\_\_\_  
(ученые звание и степень)

\_\_\_\_\_  
Ф.И.О.  
(подпись)

**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**

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

**Институт ИРИТ  
Кафедра Электроника и сети ЭВМ**

**ОТЧЕТ**  
**по прохождению производственной практики**  
*(вид практики – учебной, производственной)*  
**(тип практики: научно-исследовательская работа)**

Направление подготовки: **09.03.02 Информационные системы и технологии**  
*код и наименование направления подготовки*

Профиль: **Информационно-телекоммуникационные системы и сети**  
*профиль/программа/специализация*

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.