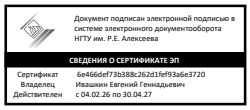
МИНОБРНАУКИ РОССИИ

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:
И. о. директора института
_____ _Хранилов В.П.
(подпись) *(ф. и. о.)*
«21» апреля 2026 г.

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

Направление подготовки: 09.04.02 «Информационные системы и технологии»

Программа: «Информационно-аналитические и эргатические системы»
профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: магистр

очная форма обучения

г. Нижний Новгород, 2026 г.

Лист согласования рабочей программы практики

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

__доцент_____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 «15» апреля 2026 г. № 6

Зав. кафедрой

_____Бабанов Н.Ю._____
(подпись) *Ф.И.О.*

Рабочая программа производственной практики научно-исследовательская работа
(вид, тип практики)
утверждена на заседании ученого совета института ИРИТ, протокол заседания от «21» апреля 2026 г. № 4.

СОГЛАСОВАНО:
Заведующий отделом комплектования НТБ _____ Кабанина Н.И._____
(подпись) *Ф.И.О.*

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером __РППм-122/2026___

Начальник ОПиТ _____Е.В. Троицкая ___22.05.2026_____
(дата)

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями:
*1)*____ООО НПП «ПРИМА» _____
(название организации)
Милов В.Р. главный научный сотрудник — руководитель проектов по научно-техническому
(Ф.И.О., должность представителя организации)
развитию_____
(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	6
4.	Объем практики	7
5.	Содержание практики	11
6.	Формы отчетности по практике	12
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	14
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	14
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	15
10.	Материально-техническое обеспечение практики	16
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	17
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	18
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	20
	Приложение 1. Индивидуальное задание на практику	21
	Приложение 2. Совместный рабочий график (план) проведения практики	24
	Приложение 3. Титульный лист отчета по практике	27

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - производственная

Тип практики – научно-исследовательская работа (НИР)

Форма проведения практики – непрерывно и дискретно: рассредоточенная в семестре и концентрированная.

Время проведения практики: рассредоточенная НИР – 1,2 курсы: 1,2,3 семестры; концентрированная НИР – 2 курс, 4 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 критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	ИУК-1.3 Критически оценивает надежность источников информации, работает с противоречивой информацией из разных источников. ИУК-1.4 Разрабатывает и содер-жательно аргументирует стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов.	*Знать:* – способы оценки надёжности источников информации. *Уметь:* – критически оценивать надёжность источников информации. *Владеть:* - навыками работы с противоречивой информацией из разных источников. *Уметь:* - разрабатывать стратегии и способы решения профессиональных задач на основе системного и междисциплинарного подходов.
ОПК-1	Способен самостоя-тельно приобретать, развивать и приме-нять математические, естественнонаучные, социально-экономи-ческие и профессио-нальные знания для	ИОПК-1.4. Приобретает, развивает и применяет математические, естест-веннонаучные и професси - ональные знания для решения нестандартных задач.	*Знать:* – использование методов естественнонаучных дисциплин для техниче-ского описания приклад-ных процессов и информа ционного обеспечения решения прикладных

	решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.		задач. *Уметь:* – инициативно выбирать методы исследования, формировать методику исследования. *Владеть:* - навыками теоретического и экспериментального исследования.
ОПК- 3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и пред ставлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендаци - ями.	ИОПК-3.3. Анализирует, структурирует и обобщает научно-техническую информацию по теме исследования.	*Владеть:* - навыками анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследования.
ОПК -4	Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований.	ИОПК-4.2 Применяет основные положения методологии научного исследования при работе над выбранной темой исследования и магистерской диссертацией.	*Знать:* – основные положения методологии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой исследования и магистерской диссертацией. *Уметь:* - правильно формулировать задачи исследования в соответствии с поставленной целью.
ОПК -7	Способен разрабаты - вать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений.	ИОПК-7.4. Проводит разработку и исследование моделей объектов информационных систем.	*Знать:* – методы моделирования объектов информационно-аналитических систем. *Уметь:* – проводить разработку и исследование моделей объектов информационно-аналитических систем. *Владеть:* – навыками моделирования объектов информационно-аналитических систем.
ОПК-8	Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов.	ИОПК-8.2. Управляет разработкой программных средств и проектов.	*Уметь:* – управлять разработкой программных средств и проектов.

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-1, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-7, ОПК-8 вместе с НИР.

Код и формулировка компетенций	Наименование дисциплин и практик. Коды индикаторов											
	Логика и методология науки	Научная публицистика	**НИР**	**НИР**	Экономико-математические модели управления	Модели информационных процессов и систем	Технологии проектирования информационных систем и технологий	Ознакомительная практика	**НИР**	Программная инженерия	**НИР**	Выполнение и защита ВКР
	семестр											
УК-1 Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий.	**1**	**1**	**1**	**2**	**2**	**2**	**2**	**2**	**3**	**3**	**4**	4
	ИУК-1.1, 1.2, 1.5		ИУК-1.3	ИУК-1.3					ИУК-1.3		ИУК-1.4	УК-1
ОПК-1 Способен самостоятельно приобретать, развивать и применять математические, естественнонаучные, социально-экономические и профессиональные знания для решения нестандартных задач, в том числе в новой или незнакомой среде и в междисциплинарном контексте.	ИОПК-1.1	-	ИОПК-1.4	ИОПК-1.4	ИОПК-1.2			ИОПК-1.3	ИОПК-1.4		ИОПК-1.4	ОПК-1
ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и		ИОПК-3.1	ИОПК-3.3	ИОПК-3.3				ИОПК-3.2	ИОПК-3.3		ИОПК-3.3	ОПК-3

представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями												
ОПК-4 Способен применять на практике новые научные принципы и методы исследований			ИОПК-4.2	ИОПК-4.2		ИОПК-4.1			ИОПК-4.2			ОПК-4
ОПК-7 Способен разрабатывать и применять математические модели процессов и объектов при решении задач анализа и синтеза распределенных информационных систем и систем поддержки принятия решений			ИОПК-7.4	ИОПК-7.4	ИОПК-7.3	ИОПК-7.1	ИОПК-7.2		ИОПК-7.4			ОПК-7
ОПК-8 Способен осуществлять эффективное управление разработкой программных средств и проектов										ИОПК-8.1	ИОПК-8.2	ОПК-8

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы НИР

Знать: методы анализа и структурирования профессиональной информации, алгоритмы обработки информации, применяемые при анализе научно-технической информации по тематике; математический аппарат методов статистического обучения; методы выбора оптимальных решений в условиях многокритериальности.

Уметь: формировать обоснованные выводы и рекомендации по результатам анализа информации в области информационно-телекоммуникационных систем; применять универсальные методы и программные пакеты обработки данных; проводить разработку и исследование экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности на основе процедур обучения с учителем; применять методы выбора оптимальных решений.

Владеть: методами составления аналитических обзоров; разработкой экспериментальных моделей объектов профессиональной деятельности на основе обучения нейронных сетей, деревьев решений, байесовских сетей; методами выбора оптимальных решений в условиях многокритериальности.

4. Объем практики

4.1. Общая продолжительность практики – 12 и 2/3 недель (1 неделя – 54 часа)

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 19 зачетных единиц,

684 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 рук-лем от кафедры	*Самостоятельная работа студента*
	Рассредоточенная НИР, 1 семестр (36 час.)		
1.	**Подготовительный (организационный) этап**	**2**	**1**
1.1.	Проведение собрания студентов; ознакомление с программой практики; прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии.	1	
1.2.	Выбор и обсуждение с руководителем НИР темы исследования, обоснование её актуальности и теоретической значимости. Заполнение индивидуального задания на НИР.	0,5	0,5
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	0,5	0,5
2.	**Основной этап**	**12**	**14**
2.1	Заполнение индивидуального плана магистранта совместно с руководителем НИР.	1	1
2.2	Формирование цели и задач НИР, Определение объекта и предмета исследования.	3	2
2.3	Поиск и сбор научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	3	3
2.4	Детальное ознакомление с поставленными задачами профессиональной деятельности и научными подходами к их решению.	4	4
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).	1	4
3.	**Заключительный этап**	**3**	**4**
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	2	1
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике.		3
3.3.	Защита отчета по практике	1	
	ИТОГО:	**17**	**19**
	ИТОГО ВСЕГО:	**36**	
	Рассредоточенная НИР, 2 семестр (36 час.)		
1.	**Подготовительный (организационный) этап**	**2**	**1**
1.1	Уточнение формулировок темы, целей и задач исследования совместно с руководителем НИР.	1	0,5
1.2.	Заполнение индивидуального задания на НИР.	1	0,5
2.	**Основной этап**	**12**	**14**
2.1	Поиск и сбор научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	3	4

2.2	Изучение степени научной разработанности проблематики. Подбор методологического аппарата, который предполагается использовать	4	4
2.3	Прогнозирование развития информационных систем и технологий по тематике исследования.	4	3
2.4	Выступление с докладом на конференциях (ИСТ, БТН).	1	3
3.	**Заключительный этап**	**3**	**4**
3.1	Оформление отчета по НИР (глава, содержащая теоретическую часть ВКР).	2	4
3.2	Защита отчета.	1	
	ИТОГО:	**17**	**19**
	ИТОГО ВСЕГО:	**36**	
	Рассредоточенная НИР, 3 семестр (72 час.)		
1.	**Подготовительный (организационный) этап**	**3**	**3**
1.1	Уточнение формулировок темы, целей и задач исследования совместно с руководителем НИР.	1	1,5
1.2.	Заполнение индивидуального задания на НИР.	1	0,5
1.3.	Заполнение индивидуального плана магистранта (на 2-й год обучения) совместно с руководителем НИР.	1	1
2.	**Основной этап**	**11**	**34**
2.1	Анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.	1	6
2.2	Обоснование принятого подхода к решению поставленной задачи с использованием приобретенных знаний.	3	8
2.3	Выполнение теоретических и экспериментальных исследований.	4	10
2.4	Разработка процедур для решения поставленной задачи.	3	10
3.	**Заключительный этап**	**3**	**18**
3.1	Оформление отчета по НИР (глава, содержащая экспериментальную часть ВКР).	1	14
3.2	Подготовка тезисов доклада.	1	4
3.3	Защита отчета.	1	
	ИТОГО:	**17**	**55**
	ИТОГО ВСЕГО:	**72**	
	Концентрированная НИР, 4 семестр (540 час.)		
1.	**Подготовительный (организационный) этап**	**2**	**3**
1.1	Уточнение формулировок темы, целей и задач исследования совместно с руководителем НИР.	1	2
1.2.	Заполнение индивидуального задания на НИР.	1	1
2.	**Основной этап**	**25**	**438**
2.1	Обоснование принятого подхода к решению поставленной задачи с использованием приобретенных знаний.	6	90
2.2	Разработка алгоритмов для решения поставленной задачи.	6	150
2.3	Прогнозирование развития информационных систем и технологий по тематике исследования.	4	95
2.4	Обсуждение результатов проведенных исследований и способы их апробации.	4	90
2.5	Выступление с докладом на научном семинаре.	5	13
3.	**Заключительный этап**	**36**	**36**
3.1	Оформление отчета по НИР (основные главы и разделы ВКР).	34	30

3.2	Оформление презентации к отчету.	1	6
3.3	Защита отчета.	1	
	ИТОГО:	**63**	**477**
	ИТОГО ВСЕГО:	**540**	

График концентрированной НИР

наименование практики

при прохождении практики на производстве

№№ п/п	**Этапы практики**	**Трудоемкость в часах**		
		Контактная работа с рук-лем от кафедры	*Контактная работа с рук-лем от предприятия*	*Самостоятельная работа студента*
	Концентрированная НИР, 4 семестр (540 час.)			
1.	**Подготовительный (организационный) этап**	**3**	**3**	**1**
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	1		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	1		1
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	1	1	
1.4.	Оформление пропусков на предприятия		1	
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка		1	
2.	**Основной этап**		**20**	**380**
2.1	Знакомство с научно-исследовательской деятельностью предприятия и материально-технической базой для выполнения проекта.		1	4
2.2	Разработка индивидуальной программы практики вместе с руководителем практики от предприятия.		1	2
2.3	Детальное ознакомление с поставленными задачами профессиональной деятельности и научными подходами к их решению.		2	24
2.5	Обоснование принятого подхода к решению поставленной задачи с использованием приобретенных знаний.		4	90
2.6	Разработка алгоритмов для решения поставленной задачи.		6	150
2.7	Прогнозирование развития информационных систем и технологий по тематике исследования.		2	50
2.8	Обсуждение результатов проведенных исследований и способы их апробации.		4	60
3.	**Заключительный этап**	**37**		**96**
3.1	Оформление отчета по НИР (основные главы и разделы ВКР).	35		90
3.2	Оформление презентации к отчету.	1		6
3.3	Защита отчета.	1		
	ИТОГО:	**40**	**23**	**477**
	ИТОГО ВСЕГО:	**540**		

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)
06 Связь, информационные и коммуникационные технологии (в сфере исследования, разработки, внедрения и сопровождения информационных технологий и систем)	Научно-исследовательский	Проектирование, разработка, внедрение и эксплуатация информационно-аналитических и эргатических систем	Информационно-аналитические системы; эргатические системы

Основные места проведения практики: НГТУ им. Р.Е. Алексеева, ФНПЦ АО «Научно-производственное предприятие «Полет», филиал «РФЯЦ – ВНИИЭФ», АО ФНПЦ «Нижегородский научно-исследовательский институт радиотехники», ООО НПП «ПРИМА», АО «Транснефть-Верхняя Волга».

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

- с научно-исследовательской деятельностью предприятия/кафедры;
- 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 предприятия/университета, требуемыми для осуществления научного исследования;
- с вопросами организации, планирования и финансирования научных работ;
- с требованиями к оформлению научно-технической документации;

Изучить:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- инструкции и правилами эксплуатации исследовательского и иного оборудования;
- методы анализа и обработки данных;
- методы построения математических моделей изучаемого объекта;
- средства компьютерного моделирования, относящиеся к профессиональной сфере; 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;
- обосновать технико-экономическую эффективность проводимой разработки;
- освоить необходимое для исследования программно-аппаратное обеспечение;
- выполнить предусмотренный планом объём исследований по реализации темы;
- получать консультации руководителя НИР от профессорско-преподавательского состава;
- участвовать в научно-исследовательских семинарах и научных конференциях;
- составлять отчеты по теме исследования;
- участвовать в написании статей в научные журналы по теме НИР и ВКР.

Сформировать в окончательном виде содержание ВКР для подготовки отчета по практике.

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Интеллектуальные и нейросетевые системы обработки информации и принятия решений;
2. Обеспечение надежности и живучести информационных систем и средств передачи и обработки информации (в том числе на этапе проектирования);
3. Моделирование информационных эргатических систем подвижной радиосвязи;
4. Информационные методы исследования эргатических систем;
5. Способы аналитической обработки данных для поддержки принятия решений;
6. Информационно-аналитическая система мониторинга учебных дисциплин в институте;
7. Способы методы построения распределённых систем обработки и хранения данных;
8. Электронные обучающие и информационно-справочные системы и тренажеры;
9. Информационные интеллектуальные системы мониторинга и управления;
10. Построение систем управления техническими объектами на основе применения искусственных нейронных сетей;
11. Средства синхронизации локальных данных с облачными хранилищами

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

Объём 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 требования 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.	Бронфельд Г.Б.	Основы искусственного интеллекта.	Учеб.пособие. Н.Новгород: НГТУ, 2014. Гриф Ученого Совета НГТУ.	5
3.	Иванов А.А.	Модернизация промышленных предприятий на базе современных систем автоматизации управления: Учеб. пособие.	М.: Форум, 2015. Рекомендовано: УМО вузов по образованию в обл. автоматизированного машиностроения.	5
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:	

			https://reader.lanbook.com/book/167404#373	
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: https://reader.lanbook.com/book/180048#1	

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: https://reader.lanbook.com/book/82829#2	

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/
4. ЭБС «TNT»: http://www.tnt-ebook.ru/

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:

- Microsoft Windows 8(x64) операционная система, лицензия 62176715 от 15.07.2013 г. по подписке MSDN НГТУ
- AnyLogic 6.9.0 (Order ID 2750-3406-3017-9434 от 30.07.2013г.)
- 1С:Предприятие 8 (рег.№ 9334983) ЗАО "1С" Россия
- Dr.Web (с/н B24l-3JB7-6EP7-BQB4 от 18.05.2020, до 20.05.2021)
- Mathcad 15 (лицензия PKG-7543-FN, MNT-PKG-7543-FN-T2, договор № 28-13/13-057 от 26.02.13)
- 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
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	603155, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Минина, дом 24В, корп. 4,ауд.4311)	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.	1. Microsoft Windows 8(x64) операционная система, лицензия 62176715 от 15.07.2013 г. по подписке MSDN НГТУ 2. AnyLogic 5.4.1 и AnyLogic 6.9.0 (Order ID 2750-3406-3017-9434 от 30.07.2013г.) 3. 1С:Предприятие 8 (рег.№ 9334983) ЗАО "1С" Россия 4. Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021) 5. PTC Mathcad 14.0, (PKG-TL7517-FN, MMT-TL7517PN-T2)
2	603155, Нижегородская область, г. Нижний Новгород, ул. Минина, дом 24В, корп. 4,ауд.4307	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.	1. Microsoft Windows 8 (x64) (лицензия 62176715 от 15.07.2013 г. по подписке MSDN НГТУ) 2. PTC Mathcad 14.0, (PKG-TL7517-FN,MMT-TL7517PN-T2) 3. Dr.Web (с/н H365-W77K-B5HP-N346 от 31.05.2021)

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 участник дистанционного обучения, проведения семинаров, выступление 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, 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:

-электронная платформа дистанционного обучения e-Learning НГГУ;

- система управления обучением Moodle НГТУ;

- веб-сервис тестирования кафедры ЭСВМ;

- веб-конференции (для проведения лекций и консультаций);

-сервисы видеоконференций Jazz by Sber, Mail.ru (для консультаций, текущего контроля);

- обмен документами и материалами через электронную почту.

Приложение 1

МИНОБРНАУКИ 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: **09.04.02 Информационные системы и технологии**
код и наименование направления подготовки

Образовательная программа: **Информационно-аналитические и эргатические системы**

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 рассредоточенной практики

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты обучения при прохождении практики		
	Знать	**Уметь**	**Владеть**
УК-1	Способы оценки надёжности источников информации.	Критически оценивать надёжность источников информации.	Навыками работы с противоречивой информацией из разных источников.
ОПК - 1	Использование методов естественнонаучных дисциплин для технического описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.	Инициативно выбирать методы исследования, формировать методику исследования.	Навыками теоретического и экспериментального исследования.
ОПК - 3			Навыками анализа, систематизации и обобщения научно-технической информации по теме исследования.
ОПК - 4	Основные положения методологии научного исследования и уметь применять их при работе над выбранной темой исследования и магистерской диссертацией.	Правильно формулировать задачи исследования в соответствии с поставленной целью.	
ОПК-7	Методы моделирования объектов информационно-аналитических систем.	Проводить разработку и исследование моделей объектов информационно-аналитических систем.	Навыками моделирования объектов информационно-аналитических систем.

Планируемые результаты обучения при прохождении концентрированной практики

Планируемые результаты освоения образовательной программы	Планируемые результаты обучения при прохождении практики		
	Знать	**Уметь**	**Владеть**
УК-1		Разрабатывать стратегии и способы решения профессиональных задач на основе системного и междисциплинарного подходов.	
ОПК - 1	Использование методов естественнонаучных дисциплин для технического описания прикладных процессов и информационного обеспечения решения прикладных задач.	Инициативно выбирать методы исследования, формировать методику исследования.	Навыками теоретического и экспериментального исследования.
ОПК - 3			Навыками анализа, систематизации и обобщения научно-

			технической информации по теме исследования.
ОПК-8		Управлять разработкой программных средств и проектов.	

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.

Приложение 2

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*)
	Рассредоточенная НИР, 1 семестр (36 час.)		
1.	**Подготовительный (организационный) этап**		
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		
2.	**Основной этап**		
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).		
3.	**Заключительный этап**		
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		
	Рассредоточенная НИР, 2 семестр (36 час.)		
1.	**Подготовительный (организационный) этап**		
1.1	Уточнение формулировок темы, целей и задач исследования совместно с руководителем НИР.		
1.2.	Заполнение индивидуального задания на НИР.		
2.	**Основной этап**		
2.1	Поиск и сбор научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.		
2.2	Изучение степени научной разработанности проблематики. Подбор методологического аппарата, который предполагается использовать		
2.3	Прогнозирование развития информационных систем и технологий по тематике исследования.		
2.4	Выступление с докладом на конференциях (ИСТ, БТН).		
3.	**Заключительный этап**		
3.1	Оформление отчета по НИР (глава, содержащая теоретическую часть ВКР).		
3.2	Защита отчета.		
	Рассредоточенная НИР, 3 семестр (72 час.)		
1.	**Подготовительный (организационный) этап**		
1.1	Уточнение формулировок темы, целей и задач исследования совместно с руководителем НИР.		

1.2.	Заполнение индивидуального задания на НИР.		
1.3.	Заполнение индивидуального плана магистранта (на 2-й год обучения) совместно с руководителем НИР.		
2.	**Основной этап**		
2.1	Анализ научно-технической информации отечественного и зарубежного опыта по тематике исследования.		
2.2	Обоснование принятого подхода к решению поставленной задачи с использованием приобретенных знаний.		
2.3	Выполнение теоретических и экспериментальных исследований.		
2.4	Разработка процедур для решения поставленной задачи.		
3.	**Заключительный этап**		
3.1	Оформление отчета по НИР (глава, содержащая экспериментальную часть ВКР).		
3.2	Подготовка тезисов доклада.		
3.3	Защита отчета.		
	Концентрированная НИР, 4 семестр (540 час.)		
1.	**Подготовительный (организационный) этап**		
1.1	Уточнение формулировок темы, целей и задач исследования совместно с руководителем НИР.		
1.2.	Заполнение индивидуального задания на НИР.		
2.	**Основной этап**		
2.1	Обоснование принятого подхода к решению поставленной задачи с использованием приобретенных знаний.		
2.2	Разработка алгоритмов для решения поставленной задачи.		
2.3	Прогнозирование развития информационных систем и технологий по тематике исследования.		
2.4	Обсуждение результатов проведенных исследований и способы их апробации.		
2.5	Выступление с докладом на научном семинаре.		
3.	**Заключительный этап**		
3.1	Оформление отчета по НИР (основные главы и разделы ВКР).		
3.2	Оформление презентации к отчету.		
3.3	Защита отчета.		

***** При прохождении практики на кафедре отметку о выполнении ставит руководитель практики от кафедры, при прохождении практики на предприятии - руководитель практики от предприятия

Руководитель практики от кафедры

_____ _____Ф.И.О.

(ученые звание и степень) *(подпись)*

При прохождении практики на предприятии:

	Разделы (этапы) практики	Сроки выполнения с _____ по_____	Отметка о выполнении (подпись руководителя практики*)
	Концентрированная НИР, 4 семестр (540 час.)		
1.	**Подготовительный (организационный) этап**		
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики		
1.4.	Оформление пропусков на предприятия		
1.5.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии, правилам внутреннего трудового распорядка		
2.	**Основной этап**		
2.1	Знакомство с научно-исследовательской деятельностью предприятия и материально-технической базой для выполнения проекта.		
2.2	Разработка индивидуальной программы практики вместе с руководителем практики от предприятия.		
2.3	Детальное ознакомление с поставленными задачами профессиональной деятельности и научными подходами к их решению.		
2.5	Обоснование принятого подхода к решению поставленной задачи с использованием приобретенных знаний.		
2.6	Разработка алгоритмов для решения поставленной задачи.		
2.7	Прогнозирование развития информационных систем и технологий по тематике исследования.		
2.8	Обсуждение результатов проведенных исследований и способы их апробации.		
3.	**Заключительный этап**		
3.1	Оформление отчета по НИР (основные главы и разделы ВКР).		
3.2	Оформление презентации к отчету.		
3.3	Защита отчета.		

* При прохождении практики на кафедре отметку о выполнении ставит руководитель практики от кафедры, при прохождении практики на предприятии - руководитель практики от предприятия.

Руководитель практики от кафедры

_____ _____Ф.И.О.

(ученые звание и степень) *(подпись)*

Руководитель практики от предприятия

_____ _____ **Ф.И.О.**

Приложение 3

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

Кафедра **Электроника и сети ЭВМ**

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

Направление подготовки**: 09.04.02 Информационные системы и технологии**
код и наименование направления подготовки

Программа: **Информационно-аналитические и эргатические системы**
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.