

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 «Информатика и системы управления»
наименование кафедры

УТВЕРЖДАЮ:

Директор института

(подпись) _____ **Мякинцев А.В.** _____
(ф. и. о.)

« 22 » _____ апреля _____ 2025 г.

Рабочая программа учебной практики

(вид практики)

Ознакомительная

(тип практики)

Направление подготовки: 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Программа: «Интеллектуальные системы обработки информации и управления»
профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: магистр

Очная форма обучения

год начала подготовки 2025

г. Нижний Новгород, 2025 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы учебной ознакомительной практики

(вид, тип практики)

(должность) (подпись) Тимофеева О.П. _____
Ф.И.О.

Рабочая программа учебной ознакомительной практики

(вид, тип практики)

рассмотрена на заседании кафедры «Информатика и системы управления»

Протокол заседания от «30» марта 2025 г. № 9

Зав. кафедрой

(подпись) Тимофеева О.П. _____
Ф.И.О.

Рабочая программа учебной ознакомительной практики

(вид, тип практики)

утверждена на заседании Учебно-методического совета института ИРИТ

Протокол заседания от «_22_»_04_2025 г. № _3

СОГЛАСОВАНО:

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

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером ____РППм-124/2025_

Начальник ОПиТ _____ Е.В. Троицкая _____ 22.04.2025 _____
(дата)

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Вид и форма проведения практики	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП	4
3.	Место практики в структуре ОП	5
4.	Объем практики	7
5.	Содержание практики	8
6.	Формы отчетности по практике	10
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	12
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	12
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	13
10.	Материально-техническое обеспечение практики	14
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	15
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	16
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	18
	Приложение 1. Индивидуальное задание на практику	19
	Приложение 2. Совместный рабочий график (план) проведения практики	21
	Приложение 3. Титульный лист отчета по практике	22

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - учебная

Тип практики—ознакомительная

Форма проведения практики – дискретно: концентрированная

Время проведения практики: 1курс, 2семестр

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

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

Код компетенции	Содержание компетенции и ее части	Код и наименование Индикатора достижения компетенции (Планируемые результаты освоения ОП)	Дескрипторы достижения компетенций (Планируемые результаты обучения при прохождении практики)
ОПК- 2	Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	ИОПК-2.2. Разрабатывает программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач	Знать: основные методы и алгоритмы построения интеллектуальных систем обработки информации и управления. Уметь: разрабатывать алгоритмы построения интеллектуальных систем обработки информации и управления. Владеть: навыками приобретения и применения профессиональных знаний в области построения интеллектуальных систем обработки информации и управления.
ОПК-3	Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и	ИОПК-3.2. Оформляет профессиональную информацию и представляет ее в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями	Уметь: анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять аналитические обзоры по тематике исследования. Владеть: навыками составления обзоров литературы по выбранной тематике.

	рекомендациями		
ПКС-2	Способен применять современные технологии, методы и алгоритмы решения интеллектуальных задач обработки данных	ИПКС- 2.1. Использует современные технологии решения задач обработки данных	Знать: основные понятия и определения в области интеллектуальных систем обработки информации и управления. Уметь: осуществлять сбор и обработку профессиональных знаний в области интеллектуальных систем обработки информации и управления. Владеть: навыками приобретения и применения профессиональных знаний в области интеллектуальных систем обработки информации и управления.

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

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

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
06.017«Руководитель разработки программного обеспечения»	С	Управление этапами жизненного цикла методологической и технологической инфраструктуры анализа больших данных в организации	7	Управление инфраструктурой коллективной среды разработки	С/01.7	7

3. Место ознакомительной практики в структуре ОП

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

Разделы ОП: ознакомительная практика относится к разделу Б.2 Практики

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенцийОПК-2,ОПК-3, ПКС-2 вместе с ознакомительной практикой.

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

	1	2	3	4
<i>ОПК-2 Способен разрабатывать оригинальные алгоритмы и программные средства, в том числе с использованием современных интеллектуальных технологий, для решения профессиональных задач</i>				
<i>Современные проблемы информатики и вычислительной техники</i>				
<i>Введение в искусственный интеллект</i>				
<i>Проектирование интеллектуальных систем</i>				
<i>Современные методы оптимизации и численные методы</i>				
<i>Безопасность и защита информации</i>				
<i>Параллельные методы и алгоритмы</i>				
<i>Ознакомительная</i>				
<i>Выполнение и защита ВКР</i>				
<i>ОПК-3 Способен анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять в виде аналитических обзоров с обоснованными выводами и рекомендациями.</i>				
<i>Проектирование интеллектуальных систем</i>				
<i>Ознакомительная</i>				
<i>Научно-исследовательская работа</i>				
<i>Выполнение и защита ВКР</i>				
<i>ПКС-2 Способен применять современные технологии, методы и алгоритмы решения интеллектуальных задач обработки данных</i>				
<i>Алгоритмы цифровой обработки ЦСП в системах управления</i>				
<i>Технологии центров обработки данных</i>				
<i>Программирование на языках низкого уровня в задачах управления</i>				
<i>Стохастические методы обработки информации</i>				
<i>Основы теории перевода и компиляции</i>				
<i>Ознакомительная</i>				
<i>Практика по получению профессиональных умений и опыта научно-исследовательской деятельности</i>				
<i>Научно-исследовательская работа</i>				
<i>Выполнение и защита ВКР</i>				

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы ознакомительной практики

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

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

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

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики -2недели

Общая трудоемкость (объем) практики составляет 3зачетных единицы, 108 академических часов.

4.2. Этапы практики

График ознакомительной практики

наименование практики

при прохождении практики в профильной организации

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах		
		Контактная работа с ру- ководителем от кафедры	Контактная работа с ру- ководителем от проф.орг- ции	Самостоя- тельная работа студента
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.		1	
2.	Основной (производственный) этап		23	55
2.1	Знакомство со структурой предприятия и организацией его производственных и технологических процессов.		7	5
2.2	Знакомство с материально-технической базой для выполнения индивидуального задания.		2	5
2.3	Изучение литературы и другой научно-технической информации в соответствующей области знаний.		3	10
2.4	Приобретение навыков работы в должности стажера.		8	15
2.5	Выполнение индивидуального задания		3	20
3.	Заключительный этап	3		20
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	2		5
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			15
3.3.	Защита отчета по практике	1		
	ИТОГО:	6	26	76
	ИТОГО ВСЕГО:	108		

График ознакомительной практики
наименование практики
при прохождении практики на кафедре

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с ру- ководителем от кафедры	Самостоя- тельная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап	3	2
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	1	1
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	1	
2.	Основной этап	26	54
2.1	Заполнение графика прохождения практики.	1	2
2.2	Знакомство со структурой вуза, его подразделениями. Знакомство с тематикой научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре.	12	5
2.3	Анализ индивидуального задания и постановка задачи.	2	5
2.4	Выполнение индивидуального задания согласно программе практики	8	27
2.5	Анализ полученных результатов в области проводимого исследования,	3	15
3.	Заключительный этап	3	20
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	2	5
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		15
3.3.	Защита отчета по практике	1	
	ИТОГО:	32	76
	ИТОГО ВСЕГО:	108	

5. Содержание ознакомительной практики

наименование практики

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

Содержание практики соотносится с видом и задачами профессиональной деятельности, определяемой ОП: сбор и анализ исходных данных для проектирования; формирование требований к информатизации и автоматизации прикладных процессов; моделирование и проектирование информационных и автоматизированных систем с применением современных технологий; выполнение отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов.

Область профессиональной деятельности (по Реестру Минтруда)	Типы задач профессиональной деятельности	Задачи профессиональной деятельности	Объекты профессиональной деятельности (или области знания)
<i>06 Связь, информационные и коммуникационные технологии.</i>	<i>научно-исследовательской</i>	<i>исследование методов и алгоритмов интеллектуальной обработки данных</i> <i>разработка моделей данных, систем хранения и обработки данных</i>	<i>интеллектуальные системы обработки информации и управления</i>

Основные места проведения практики: выпускающая кафедра, научные подразделения НГТУ и предприятия, заключившие с НГТУ договор целевого обучения студентов.
Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться:

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

Изучить:

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

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

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

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

Примерные темы индивидуальных заданий:

- Модели надежности невосстанавливаемых и восстанавливаемых систем.
- Применение генетического алгоритма в решении задач оптимизации

- Исследование методов компьютерного зрения для решения прикладных задач.
- Расчет надежности систем на базе марковских моделей.
- Использование спайковых нейронных сетей.
- Применение роевых алгоритмов в решении задач оптимизации.
- Использование графа причинно-следственных связей для контроля и диагностики сложных систем.
- Сети и статистика Байеса.
- Построение проверяющих тестов для дискретных комбинационных устройств.
- Решение задачи оптимизации с нечетко заданными данными.

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 TimesNewRoman 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 практической значимости для себя проведенного вида практики, предложения и рекомендации по совершенствованию, сделанные в ходе практики

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

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

Приложение 2 содержит календарный график выполнения ознакомительной практики.

Сроки и формы проведения защиты отчета

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

Оценка по практике приравнивается к оценкам по дисциплинам теоретического обучения и учитывается при подведении итогов промежуточной (сессионной) аттестации студентов. Неудовлетворительная оценка промежуточной аттестации по практике, 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 библиотеке
1	Соколова Э.С., Дмитриев Д.В., Капранов С.Н., Ляхманов Д.А., Т.И.Балашова	Надежность и безопасность автоматизированных систем управления. Учебное пособие	НГТУ им. Р.Е. Алексеева, 2019. –125 с. – ISBN 978-5-502-01256-0.	Кафедра 50
2	А. В. Остроух, Н. Е. Суркова.	Системы искусственного интеллекта: монография	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 228 с. — ISBN 978-5-8114-8519-2. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/176662	ЭБС
3	А. В. Флегонтов, В. Б. Вилков, А. К. Черных	Моделирование задач принятия решений при нечетких исходных данных : монография	Санкт-Петербург : Лань, 2020. — 332 с.— ISBN 978-5-8114-4402-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/131049 .	ЭБС

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Кол.экзем. в библиотеке
1	С. А. Петренко, С. В. Симонов.	Управление информационными рисками. Экономически оправданная безопасность	Москва : ДМК Пресс, 2009. — 394 с. — ISBN 5-94074-246-7. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/40021 .	ЭБС
2	Джонс, М. Т.	Программирование искусственного интеллекта в приложениях	Москва : ДМК Пресс, 2011. — 312 с. — ISBN 978-5-94074-746-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/1244	ЭБС

3	С. И. Малафеев, А. И. Копейкин	Надежность технических систем: Примеры и задачи: Учеб. пособие	СПб.; М.; Краснодар : Лань, 2012. - 320 с. : ил. - (Учебники для вузов. Специальная литература). - Библиогр.: с.307-310. - Прил.: с.297-306. - ISBN 978-5-8114-1268-6.	ЭБС
---	--------------------------------	--	--	-----

8.3. Нормативно-правовые акты:

Госты, Нормы, правила, стандарты и законодательство России

<https://cntd.ru/products/standart#/>

8.4. Ресурсы сети «Интернет»:

1. Ресурсы системы федеральных образовательных порталов

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

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

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

2. Научно-техническая библиотека НГТУ

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

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

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

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

3. Электронные библиотечные системы:

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

4. Электронная библиотека:

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

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

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

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

Программное обеспечение:

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

- Linux (<https://www.linux.com/>)
- OpenOffice (FreeWare) <https://www.openoffice.org/ru/>
- JDK 8 и выше (<https://adoptopenjdk.net/>)
- Фреймворк Java Spring 5(<https://spring.io/projects/spring-framework>)
- Eclipse (<https://www.eclipse.org/>)
- IntelliJ Idea (<https://www.jetbrains.com/ru-ru/idea/>)
- git (<https://git-scm.com/>), github (<https://github.com/>)
- Maven (<https://maven.apache.org/>), Gradle (<https://gradle.org/>)
- Редактор блок-схем (<https://app.diagrams.net/>)
- Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition
(<https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>)

ЭБС, профессиональные базы данных и информационно-справочные системы:

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

10. Материально-техническое обеспечение практики

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

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

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

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

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

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

1. Ауд. 4403 кафедры «Информатика и системы управления» - лаборатория Программирования АСО и У

Компьютеры, оснащенные необходимым оборудованием, техническими и электронными средствами обучения и контроля знаний студентов:

- 10 АРМ (терминалов);
- мультимедийный проектор Vivitek H 1180,
- экран настенный LMP 100109,
- сетевая купольная PTZ-камера AXIS M5014.

Пакеты ПО (лицензионное):

- Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024);
- MATLAB R2008a DVD KIT-WIN & UNIX/MAC (№ лицензии 527840, № заказа 2035235 Softline от 05.05.2008).

Пакеты ПО (распространяемое по свободной лицензии):

- ApacheOpenOffice;
- Eclipse (<https://www.eclipse.org/>)
- git (<https://git-scm.com/>)
- Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition (<https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>)

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

Таблица 10.1 - Оснащенность аудиторий и помещений для самостоятельной работы студентов по дисциплине

№	Наименование специальных помещений и помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	1	2	3
1	6421 учебная аудитория для проведения занятий лекционного и семинарского типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации; г. Нижний Новгород, Казанское ш., 12	1. Доска меловая – 1 шт. 3. Экран – 1 шт. 4. Мультимедийный проектор Epson X12 – 1 шт. 5. Компьютер PCMBAsus на чипсете Nvidia/AMD Athlon X CPU 2.8Ggz/ RAM 4 Ggb/SVG AStandartGraphics +Ge-FORCE Nvidia GT210/HDD 250Ggb,SATA interface, монитор 19”, с выходом на проектор. 6. Рабочее место студента - 74 7. Рабочее место для преподавателя – 1 шт.	1. Windows 7 32 bit корпоративная; VL 49477S2 2. Adobe Acrobat Reader DC-Russian (беспл.) 3. Microsoft Office Professional Plus 2007 (лицензия № 42470655); 4. Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024)
2	6543 компьютерный класс - помещение для СРС, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), г. Нижний Новгород,	1. Рабочие места студента, оснащенные ПК на базе IntelCore i5 с мониторами – 8 шт. 2. Рабочие места студента, оснащенные ПК на базе Core 2 Duo с мониторами – 2 шт. 3. Рабочее место преподавателя, оснащенное ПК на базе IntelCore i5	1. Microsoft Windows 7 MSDN реквизиты договора - подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18 2. Бесплатное ПО: Пакет программ OpenOffice, TrueConf, Браузер GoogleChrome, Браузер MozillaFirefox, Браузер Opera, McAfeeSecurityScan,

№	Наименование специальных помещений и помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения.
	Казанское ш., 12)	с монитором – 1 шт. 4. Проектор Ассер, проекционный экран – 1 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета 5. Принтер HPLaserJet 1200 – 1 шт.	AdobeAcrobatReaderDC, AutoCAD2013
3	4403 аудитория кафедры «Информатика и системы управления» - лаборатория Программирования АСО и У	• 10 АРМ (терминалов); • мультимедийный проектор Vivitek H 1180, • экран настенный LMP 100109, • сетевая купольная PTZ-камера AXIS M5014.	• Dr.Web(с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024), • MATLAB R2008a DVD KIT-WIN & UNIX/MAC (№ лицензии 527840, № заказа 2035235 Softline от 05.05.2008). • ApacheOpenOffice; • Eclipse (https://www.eclipse.org/) • git (https://git-scm.com/) • Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition (https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/)
4	4404 аудитория кафедры «Информатика и системы управления» - лаборатория Информационно-аналитического обеспечения АСО и У	• 9 АРМ (терминалов); • персональные компьютеры с выходом на Epson X12, Intel Core7-3820/8 GbRAM/NVIDIAGeForceGTX 560/HDD 500, в составе локальной вычислительной сети, с подключением к интернету	• Dr.Web(с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024). • Gimp 2.8 (свободное ПО, лицензия GNUGPLv3) • ApacheOpenOffice; • LinuxUbuntu 20.04; • LinuxDebian 9; • Eclipse (https://www.eclipse.org/) • git (https://git-scm.com/) • Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition (https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/)
5	4405 аудитория кафедры «Информатика и системы управления» - лаборатория Информационно-аналитического обеспечения АСО и У	• Стенд разработки приложений для микропроцессорных встраиваемых систем, в составе: • 4-х ПК CPUIntelCore i7, монирыPHILIPS 20 дюймов, SSD диски 240Гб. • 4-ре отладочных стенда на основе DSP TI 5535, • 4-ре отладочных стенда на основе одноплатных компьютеров BeagleBoneBlack и RaspberryPi, • осциллограф RIGOL DS1102D -3 шт., • генератор Hantek. • Комплект приборов для проведения лабораторных работа по курсу "Метрология, стандартизация и сертификация" в составе: • источник постоянного напряжения и тока Matrix VPS-3003, • аналоговый измеритель тока, напряжения и сопротивления, • цифровые мультиметры Mastech	• Dr.Web(с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024), • 3Лицензии на ПО Protocol Analyzer Educational Kit for NI myRIO. • ApacheOpenOffice; • LinuxUbuntu 18.04.5 LTS, • LinuxDebian 9, • Eclipse (www.eclipse.org/) • ORACLE VM Virtual Box (virtualbox.org) • IDE Code Composer Studio v 8.3 (www.ti.com) • VScode, • git (https://git-scm.com/) • Anydesk • Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition (https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/) • LabVIEW 2020 CommunityEdition

№	Наименование специальных помещений и помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения.
		MY 65, Sanwa PC 5000, M-890G, • измерительный цифровой блок NI USB-6008. • Стенд для проведения лабораторных работ по курсу «Информационно-измерительные системы»: • 3 ПК CPU Intel Core i5, мониторы PHILIPS 20 дюймов, SSD диски 240Гб. • 3 Контроллера NI myRIO-1900, • 2 Комплекта для NI myRIO для изучения мехатронных систем	
6	4408 аудитория кафедры «Информатика и системы управления» - лаборатория Информационно-аналитического обеспечения АСО и У	• 8 рабочих мест на базе тонких клиентов DellWise, • мультимедийный проектор BenQ PB6240, • ноутбук Lenovo V130-151KB, • стенд для изучения автоматических систем управления на базе блока MyRio с FPGA под управлением LabView.	• Dr.Web(с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024); • ApacheOpenOffice; • LinuxUbuntu 20.04; • git (https://git-scm.com/) • Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition (https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/)

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

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

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

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

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

**ИНДИВИДУАЛЬНОЕ ЗАДАНИЕ НА УЧЕБНУЮ
ОЗНАКОМИТЕЛЬНУЮ ПРАКТИКУ**

(вид, тип практики)

Студента гр. _____ Ф.И.О. _____

Направление подготовки: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**
код и наименование направления подготовки

Образовательная программа: **Интеллектуальные системы обработки информации и управления**

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		
	Знать	Уметь	Владеть
ОПК-2	основные методы и алгоритмы построения интеллектуальных систем обработки информации и управления.	разрабатывать алгоритмы построения интеллектуальных систем обработки информации и управления.	навыками приобретения и применения профессиональных знаний в области построения интеллектуальных систем обработки информации и управления.
ОПК - 3		анализировать профессиональную информацию, выделять в ней главное, структурировать, оформлять и представлять аналитические обзоры по тематике исследования.	навыками составления обзоров литературы по выбранной тематике.
ПКС-2	основные понятия и определения в области интеллектуальных систем обработки информации и управления.	осуществлять сбор и обработку профессиональных знаний в области интеллектуальных систем обработки информации и управления.	навыками приобретения и применения профессиональных знаний в области интеллектуальных систем обработки информации и управления.

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 УЧЕБНОЙ ОЗНАКОМИТЕЛЬНОЙ ПРАКТИКИ

(вид, тип практики)

Студента гр. _____ Ф.И.О. _____

№.№ п/п	Разделы (этапы) практики	Сроки выполнения с _____ по _____	Отметка о выполнении (подпись руководителя практики)
1.	Подготовительный (организационный) этап		
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий		
1.2	Ознакомление студентов с программой практики		
1.3	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики		
1.4	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии		
2	Основной этап		
2.1	Знакомство со структурой вуза/ предприятия, его подразделениями. Знакомство с тематикой научно-исследовательских работ, проводимых в подразделении/на кафедре.		
2.2	Участие в семинарах, учебных мероприятиях, организуемых на кафедре*.		
2.3	Проведение занятий со студентами под контролем руководителя практики*.		
2.2	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов и процессов, обеспечивающими жизненный цикл изделия на предприятии**		
2.3	Знакомство с материально-технической базой для выполнения проекта. **		
2.4	Выполнение индивидуальных заданий согласно программе практики		
2.5	Изучение литературы и другой научно-технической информации в соответствующей области знаний		
2.6	Проведение исследований в лабораториях университета или других организациях по научной тематике выпускающей кафедры/подразделения организации.		
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		

* в случае прохождения практики на кафедре,

** в случае прохождения практики на предприятии.

Руководитель практики от кафедры

(ученые звание и степень)

(подпись)

Ф.И.О.

Руководитель практики от предприятия

Ф.И.О.

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 Информатика и системы управления

ОТЧЕТ
по прохождению учебной практики
(вид практики – учебной, производственной)
(тип практики: ознакомительная)

Направление подготовки: **09.04.01 Информатика и вычислительная техника**
код и наименование направления подготовки

Профиль: **Интеллектуальные системы обработки информации и управления**
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.