

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) *(ф. и. о.)* Мякиньев А.В.
“ 22 ” 04 2025 г.

Рабочая программа производственной практики
(вид практики)

**Практика по получению профессиональных умений и опыта
профессиональной деятельности практика**
(тип практики)

Направление подготовки: 09.03.02 «Информационные системы и технологии»
код и наименование направления подготовки
Профиль: «Безопасность информационных систем»
профиль/программа/специализация

Квалификация выпускника: бакалавр

очная форма обучения

год начала подготовки 2024, 2025

г. Нижний Новгород, 2025 г.

Лист согласования рабочей программы практики

Разработчик рабочей программы производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(вид, тип практики)

(должность) (подпись) Ф.И.О. Мартынюк М.В.

Рабочая программа производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(вид, тип практики)

практики рассмотрена на заседании кафедры «Информатика и системы управления»

Протокол заседания от «03» 03 2025 г. № 9

Заведующий кафедрой

(подпись) Тимофеева О.П. Ф.И.О.

Рабочая программа производственной практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

(вид, тип практики)

практики утверждена на заседании Учебно-методического совета института ИРИТ

Протокол заседания от «____» _____ 20____ г. № _____

СОГЛАСОВАНО:

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

Рабочая программа практики зарегистрирована в ОПиТ под номером РППб-128/2025_____

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

Рабочая программа практики согласована с профильными организациями: 1) АНО Региональный центр координации проектов по искусственному интеллекту и информационным технологиям "Горький"

(название организации)

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

2) _____
(название организации)

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

3) _____
(название организации)

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

ОГЛАВЛЕНИЕ

1.	Вид и форма проведения практики	4
2.	Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОП	4
3.	Место практики в структуре ОП	8
4.	Объем практики	11
5.	Содержание практики	13
6.	Формы отчетности по практике	14
7.	Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации по практике	16
8.	Учебно-методическое и информационное обеспечение работы студента на практике	16
9.	Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики	18
10.	Материально-техническое обеспечение практики	19
11.	Средства адаптации образовательного процесса при прохождении практики к потребностям обучающихся с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) и инвалидов	21
12.	Особенности проведения практики с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий	22
	Дополнения и изменения в рабочей программе практики	23
	Приложение 1. Индивидуальное задание на практику	24
	Приложение 2. Совместный рабочий график (план) проведения практики	27
	Приложение 3. Титульный лист отчета по практике	28

1. Вид и форма проведения практики

Вид практики - производственная

Тип практики – практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

Форма проведения практики – дискретно: концентрированная

Время проведения практики: очная форма обучения – 3 курс, семестр 6

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

2.1. В результате прохождения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности у обучающегося должны

(наименование практики)

быть сформированы следующие профессиональные 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-7	Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ИОПК-7.4. Применяет современные технологии для реализации информационных систем	<i>Знать:</i> – технологию создания программного обеспечения. <i>Уметь:</i> – применять современные технологии для реализации информационных систем <i>Владеть:</i> – навыками применения современных технологий реализации систем обработки информации
ОПК-8	Способен применять математические модели, методы и средства	ИОПК-8.4. Моделирует и проектирует информационные и	<i>Уметь:</i> – применять математические модели при

	проектирования информационных и автоматизированных систем	автоматизированные системы	проектировании информационных и автоматизированных систем <i>Владеть:</i> – навыками применения имитационного моделирования
ПКС-1	Способен разрабатывать, тестировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем	ИПКС-1.1. Разрабатывает программное обеспечение информационных систем ИПКС-1.2. Тестирует и сопровождает программное обеспечение информационных систем	<i>Знать:</i> – разрабатывать специальные структуры данных; – методы отладки и тестирования программного обеспечения систем обработки информации и управления. <i>Уметь:</i> – разрабатывать программное обеспечение систем обработки информации и управления, – проводить отладку и тестирование систем обработки информации и управления.

ПКС-2	Способен проектировать и обеспечивать функционирование информационных систем	ИПКС-2.2. Обеспечивает функционирование информационных систем	<i>Уметь:</i> – обеспечивать функционирование информационных систем; – разрабатывать политику информационной безопасности информационной системы; – контролировать эффективность реализации политики информационной безопасности. <i>Владеть:</i> – навыками анализа компонент управления доступом к информационным ресурсам в защищенных информационных системах
ПКС-3	Способен обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем	ИПКС-3.2. Обеспечивает защиту и целостность данных в информационных системах	<i>Уметь:</i> – разрабатывать и эксплуатировать компоненты управления доступом к информационным ресурсам в защищенных информационных системах с учетом требований информационной безопасности; – разрабатывать политику информационной безопасности информационной системы; – контролировать эффективность реализации политики информационной безопасности <i>Владеть:</i> – методами контроля

			эффективного применения политики информационной безопасности организации; – методами контроля эффективности реализации политик информационной безопасности.
--	--	--	--

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

Прохождение практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности позволит выпускнику данной образовательной программы выполнять частично обобщенные трудовые функции: «разработка, изменение и согласование архитектуры программного обеспечения с системным аналитиком и архитектором программного обеспечения», «применение методов и средств проектирования программного обеспечения, структур данных, баз данных, программных интерфейсов»:

(наименование ОТФ)

Код и наименование ПС	Обобщенная трудовая функция			Трудовая функция		
	Код	Наименование	Уровень квалификации	Наименование	Код	Уровень квалификации
06.001 «Программист»	D	Разработка требований и проектирование программного обеспечения	6	Проектирование программного обеспечения	D/03.6	6
06.032 «Специалист по безопасности компьютерных систем и сетей»	B	Администрирование средств защиты информации в компьютерных системах и сетях	6	Администрирование средств защиты информации прикладного и системного программного обеспечения	B/03.6	6

3. Место практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности в структуре ОП

(наименование практики)

Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности является компонентом ОП, реализуемой в форме практической подготовки.

Разделы ОП: практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности относится к разделу Б.2 Практика

3.1. Дисциплины, участвующие в формировании компетенций ОПК-7, ОПК-8, ПКС-1, ПКС-2, ПКС-3

(коды компетенций)

вместе с практикой по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

<i>Наименование дисциплин и практик.</i>	<i>семестр</i>	<i>Код и формулировка компетенций. Коды индикаторов</i>				
		ПКС-1. Способен разрабатывать, тестировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем	ПКС-2. Способен проектировать и обеспечивать функционирование информационных систем	ПКС-3. Способен обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем
Программирование на языке C++	1-2	ИПКС-1.1				
Программирование на языках высокого уровня	1-2	ИПКС-1.1				
Программирование на языке Java	1-2	ИПКС-1.1				
Вычислительная математика	3	ИПКС-1.1				
Теоретико-числовые основы криптологии	3			ИПКС-3.2		
Операционные системы	3		ИПКС-2.2			
Математическое программирование	4	ИПКС-1.1				
Методы оптимизации	4	ИПКС-1.1				
Технологическая практика	4	ИПКС-1.2				
Электротехника, электроника	4		ИПКС-2.2			
Скриптовые языки программирования	6	ИПКС-1.1				
Безопасность сетевых протоколов	6		ИПКС-2.2			
Практика по получению профессиональных умений и	6				ИОПК-7.4	ИОПК-8.4

<i>Наименование дисциплин и практик.</i>	<i>семестр</i>	<i>Код и формулировка компетенций. Коды индикаторов</i>				
		ПКС-1. Способен разрабатывать, тестировать и сопровождать программное обеспечение информационных систем	ПКС-2. Способен проектировать и обеспечивать функционирование информационных систем	ПКС-3. Способен обеспечивать безопасность и целостность данных информационных систем	ОПК-7. Способен осуществлять выбор платформ и инструментальных программно-аппаратных средств для реализации информационных систем	ОПК-8. Способен применять математические модели, методы и средства проектирования информационных и автоматизированных систем
опыта профессиональной деятельности						
Теория принятия решений	7	ИПКС-1.1				
Безопасность информационных технологий	7		ИПКС-2.2	ИПКС-3.2		
Теория и методология информационной безопасности	7			ИПКС-3.2		
Инструментальные средства информационных систем защиты информации	7-8		ИПКС-2.2			
Техническая защита информации	7-8			ИПКС-3.2		
Интеллектуальные системы защиты информации	7-8			ИПКС-3.2		
Защита программного обеспечения	8		ИПКС-2.2	ИПКС-3.2		
Преддипломная практика	8		ИПКС-2.2	ИПКС-3.2		

3.2. Входные требования, необходимые для освоения программы практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности:

Знать: этапы разработки программных средств на ЭВМ, основные конструкции языков высокого уровня, структурные типы данных, принципы и подходы к построению систем анализа данных, основные понятия и операторы языка SQL.

Уметь: применять современные программные среды разработки информационных систем и решения прикладных задач различных классов, применять методы отладки и тестирования их работоспособности, использовать различные математические методы при обработке результатов исследований, оптимизировать разработанные программы с точки зрения времени вычислений, ставить и решать задачи проектирования, реализации и сопровождения баз данных, анализировать требования к разрабатываемой или адаптируемой информационной системе.

Владеть: приемами формализации задач профессиональной деятельности, навыками разработки программ, пригодных для практического применения, методами отладки программного обеспечения; алгоритмами обработки данных, навыками проектирования, реализации и сопровождения баз данных для различных предметных областей.

4. Объем практики

4.1. Продолжительность практики – 4 недели

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

4.2. Этапы практики

График практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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- зации	Самостоя- тельная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап	2	5	2
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий и путевок на практику	0.5		
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики	0.5		2
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	1	2	
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		2	
2.	Основной (производственный) этап		36	139
2.1	Знакомство со структурой и деятельностью		5	5

	предприятия, его подразделениями, цехами, отделами.			
2.2	Знакомство с процессом, технологией и средствами проектирования информационно-телекоммуникационных систем конкретного подразделения предприятия.		4	5
2.3	Изучение математических методов обработки и анализа информации, применяемых при проектировании информационно-телекоммуникационных систем.		5	20
2.4	Выполнение производственных заданий в кооперации с членами коллектива подразделения и приобретение навыков работы в должности специалиста среднего звена.		10	25
2.5	Получение индивидуального задания от руководителя практики.		2	4
2.6	Выполнение индивидуального задания		10	80
3.	Заключительный этап	2		30
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	1		10
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике			20
3.3.	Защита отчета по практике	1		
	ИТОГО:	4	41	171
	ИТОГО ВСЕГО:	216		

График практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

наименование практики

при прохождении практики на кафедре

№№ п/п	Этапы практики	Трудоемкость в часах	
		Контактная работа с рук- лем от кафедры	Самостоя- тельная работа студента
1.	Подготовительный (организационный) этап	3	4
1.1.	Проведение собрания студентов; выдача индивидуальных заданий	1	1
1.2.	Ознакомление студентов с программой практики		1
1.3.	Разработка рабочего графика (плана) проведения практики	1	2
1.4.	Прохождение инструктажа по охране труда, техники безопасности, пожарной безопасности и производственной санитарии	1	
2.	Основной этап	17	150
2.1	Знакомство с направлениями научно-исследовательской работы подразделения вуза.	5	20
2.2	Разработка программы практики и индивидуального задания вместе с руководителем практики от вуза.	2	5
2.3	Исследование теоретических и практических задач в соответствии с темой индивидуального задания.	10	60

2.4	Выполнение индивидуального задания.		65
3.	Заключительный этап	2	40
3.1	Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры	1	20
3.2	Формирование отчетной документации, написание отчета по практике		20
3.3.	Защита отчета по практике	1	
	ИТОГО:	22	194
	ИТОГО ВСЕГО:	216	

5. Содержание практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности

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:

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	Производственно-технологические	Создание (модификация) и сопровождение информационных систем (ИС), автоматизирующих задачи организационного управления и бизнес-процессы в организациях различных форм собственности с целью повышения эффективности деятельности организаций - пользователей ИС.	Информационные системы, базы данных, способы и методы поддержки эффективной работы баз данных
		Разработка технической документации на продукцию в сфере ИТ, разработка технических документов информационно-методического и маркетингового назначения, управление технической информацией	Техническая документация информационно-методического и маркетингового назначения в сфере информационных технологии

Основные места проведения практики: ФНПЦ АО «Научно-производственное предприятие «Полет», АО "ННПО им. М.В. Фрунзе", АО "Транснефть-Верхняя Волга", ООО «Норбит», ООО «СЕНЛА».

Во время прохождения практики студент обязан:

Ознакомиться: с требованиями по защите информации, действующими на предприятии, с архитектурой подсистем защиты информации, использующихся на предприятии, с процедурой контроля за соблюдением требований по защите информации, техникой безопасности и охраной труда, со структурой предприятия (учреждения, организации) и его структурного подразделения – места прохождения практики, с перечнем программных сред разработки информационных систем, отладки и тестирования, используемых на предприятии (структурном подразделении – месте прохождения практики).

Изучить: принципы построения архитектуры программного обеспечения, архитектуру подсистем защиты информации в ОС, процессы проектирования, тестирования и сопровождения программного обеспечения, баз данных, программных и пользовательских интерфейсов.

Выполнить некоторые из следующих видов работ по приобретению практических навыков, связанных с будущей профессиональной деятельностью: работу в качестве специалиста среднего звена в коллективе разработчиков программного обеспечения, компонентов системных программных продуктов, антивирусного ПО, структур баз данных, баз данных, программных интерфейсов; выполнить анализ угроз безопасности информации на предприятии.

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

Примерные темы индивидуальных заданий:

1. Шифрование данных для информационной системы сервиса такси.
2. Социальная сеть на JS-фреймворке, с проверкой авторизации, и шифрованием переписок.
3. Отслеживание уникальных людей на видеопотоке.
4. Распознавание спец. одежды на рабочем. Подсчёт количества людей с учётом времени. Запись данных в БД.
5. Анализ социальной сети (ВКонтакте) (определение типичного пользователя сообщества).
6. Разработка интернет-аукциона на платформе Node.js.
7. Программная реализация «Discord бота».
8. Программная реализация «Чат-бота Telegramm».
9. Изучение Angular.js и его особенностей в работе с NgRx.
10. Моделирование сети в Cisco Packet Tracer.
11. Разработка web-приложения, предназначенного для организации соревнований по спортивному ориентированию.

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 13 -20 листов (без приложений) печатного текста на листах формата А4 без рамки, шрифт Times New Roman 14 пт, межстрочный интервал 1,5, все поля – 2 см, отступ – 1 см, выравнивание – по ширине, таблицы и схемы располагаются по тексту и нумеруются по разделам. Количество приложений не ограничивается и в указанный объем не включается.

Содержание отчета:

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

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

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

Во введении необходимо определить цель и задачи практики.

Основная часть отчета может содержать:

- характеристику организации в целом и непосредственно самого отдела, в котором студент практиковался, его должностные обязанности;
- описание организации работы в процессе практики;
- описание выполненной работы по разделам программы практики;
- описание практических задач, решаемых студентом за время прохождения практики;
- указания на затруднения, которые возникли при прохождении практики;
- изложение спорных вопросов, которые возникли по конкретным вопросам, и их решение.
- характеристику информационно-программных продуктов, необходимых для прохождения практики;
- практические результаты, полученные студентом в процессе выполнения индивидуального задания;
- анализ полученных результатов (их необходимо подкрепить графическими материалами, таблицами в приложении).

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

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

Список литературы содержит нормативно-правовые акты, монографические, публицистические, статистические источники, использованные при прохождении практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности и составлении отчета.

Приложение 2 содержит календарный график выполнения практики по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.

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, не прохождение практики или не прохождение 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. экзempl. в библиотеке
1	Капитанов, Д. В.	Введение в MatLab	Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2016. – 65 с. – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. – URL: https://e.lanbook.com/book/153039 (дата обращения: 28.11.2021)	>100
2	Зубкова, Т. М.	Технология разработки программного обеспечения :	Учебное пособие.– Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 324 с. — ISBN 978-5-8114-3842-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная	>100

		учебное пособие	система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122176 .	
3.	Маран, М. М.	Программная инженерия : учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 196 с. — ISBN 978-5-8114-3032-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/169168 .	>100
4.	Солдатенко И. С.	Практическое введение в язык программирования Си: учебное пособие для СПО	– СПб. Издательство «Лань», 2021 –132 с. – ISBN 978-5-8114-8487-4 – Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://reader.lanbook.com/book/153679#1	>100

8.2. Дополнительная литература

№ п/п	Автор (ы)	Заглавие	Издательство, год издания, гриф	Количество экземпляров в библиотеке
1	Бьерн Страуструп	Язык программирования C++	https://codernet.ru/books/c_plus/bern_straustrop_yazyk_programmirovaniya_c_specialnoe_izdanie/	>100
2	Старолетов, С. М.	Основы тестирования программного обеспечения : учебное пособие	Санкт-Петербург : Лань, 2021. — 192 с. — ISBN 978-5-8114-7515-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/174990 .	>100

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>

Электронные библиотечные системы:

- ЭБС «Консультант студента» (Электронная библиотека технического ВУЗа):
<http://www.studentlibrary.ru>
- 3. Электронная библиотека:
<http://cdot-nntu.ru/wp/электронный-каталог/>
- Сервисы: <http://cdot-nntu.ru/wp/сервисы/>

9. Перечень информационных технологий, используемых при проведении практики

- Подготовка отчета по практике.
 - Проверка отчета и консультирование посредством электронной почты.
 - Поисковая работа с использованием сети Интернет.
 - Практика предполагает использование информационных технологий как вспомогательного инструмента для выполнения задач, таких как:
 - оформление учебных работ, отчетов;
 - 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:

- Linux Ubuntu 20.04 (<https://releases.ubuntu.com/20.04/>)
- git (<https://git-scm.com/>)
- Microsoft Visual Studio 2017 Community Edition
(<https://visualstudio.microsoft.com/ru/vs/community/>)
- Apache OpenOffice;
- IDE Code Composer Studio v 8.3 (www.ti.com)
- VScode,
- Anydesk
- Eclipse (<https://www.eclipse.org/>)
- Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024);
- 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>
12. СПС «КонсультантПлюс» (в локальной сети ВУЗа)

10. Материально-техническое обеспечение практики

Практика организуется на базе профильных организаций, с которыми заключены договоры о практической подготовке обучающихся, 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: средства разработки и развития информационных 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.

Учебные и лабораторные аудитории кафедры оснащены вычислительной техникой, специализированным программным обеспечением, а также 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	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 PC MB Asus на чипсете Nvidia/AMD AthlonXII CPU 2.8Ggz/ RAM 4 Ggb/SVG AStandartGraphics +Ge-FORCE Nvidia GT210/HDD 250Ggb,SATAinterface, 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, Казанское ш., 12)	1. Рабочие места студента, оснащенные ПК на базе Intel Core 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 Intel Core i5 с монитором – 1 шт. 4. Проектор Ассет, проекционный экран – 1 шт. ПК подключены к сети «Интернет» и обеспечивают доступ в электронную информационно-образовательную среду университета	1. Microsoft Windows 7 MSDN реквизиты договора - подписка DreamSpark Premium, договор № 0509/KMP от 15.10.18 2. Бесплатное ПО: Пакет программ Open Office, True Conf, Браузер Google Chrome, Браузер Mozilla Firefox, Браузер Opera, McAfee Security Scan, Adobe Acrobat Reader DC, AutoCAD2013

№	Наименование специальных помещений и помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения.
		5. Принтер HP LaserJet 1200 – 1 шт.	
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). • Apache OpenOffice; • 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 Gb RAM/NVIDIA GeForce GTX 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) • Apache OpenOffice; • Linux Ubuntu 20.04; • Linux Debian 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 CPU Intel Core i7, мониры PHILIPS 20 дюймов, SSD диски 240Гб. • 4-ре отладочных стенда на основе DSP TI 5535, • 4-ре отладочных стенда на основе одноплитных компьютеров Beagle Bone Black и Raspberry Pi, • 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 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,	• Dr.Web (с/н ZNFC-CR5D-5U3U-JKGP от 20.05.2024), • 3 Лицензии на ПО Protocol Analyzer Educational Kit for NI myRIO. • Apache OpenOffice; • Linux Ubuntu 18.04.5 LTS, • Linux Debian 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 Community Edition

№	Наименование специальных помещений и помещений для прохождения практики	Оснащенность специальных помещений и помещений для прохождения практики	Перечень лицензионного программного обеспечения.
		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 Dell Wise, • 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); • Apache OpenOffice; • Linux Ubuntu 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 НИР, Определение объекта и предмета исследования.
- Анализ задания и постановка задачи.
- Поиск и сбор научно-технической информации по тематике исследования.
- Детальное ознакомление с поставленными задачами и выбор научных подходов к их решению.
- Анализ основных результатов в области проводимого исследования, оценка их применимости к выполнению ВКР и предполагаемого личного вклада автора в разработку темы.
- Анализ и обобщение полученной информации, консультации с руководителем практики от кафедры.
- Написание отчета по практике.

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

При осуществлении образовательного процесса могут использоваться следующие дистанционные образовательные технологии:

- электронная платформа дистанционного обучения e-Learning НГГУ;
- система управления обучением Moodle НГТУ;
- веб-сервис тестирования кафедры ЭСВМ;

- веб-конференции (для проведения лекций и консультаций);
- 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 ПРАКТИКУ ПО ПОЛУЧЕНИЮ
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ
ДЕЯТЕЛЬНОСТИ**
(вид, тип практики)

Студента гр. _____ Ф.И.О. _____

Направление подготовки/специальность: **09.03.02 Информационные системы и технологии** код и наименование направления подготовки
Образовательная программа: **Безопасность информационных систем**

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 – 7	– технологию создания программного обеспечения,	– применять современные технологии для реализации информационных систем	– навыками применения современных технологий реализации систем обработки информации
ОПК – 8		– применять математические модели при проектировании информационных и автоматизированных систем;	– навыками применения имитационного моделирования.
ПКС – 1	– разрабатывать специальные структуры данных; – методы отладки и тестирования программного обеспечения систем обработки информации и управления	– разрабатывать программное обеспечение систем обработки информации и управления, – проводить отладку и тестирование систем обработки информации и управления.	
ПКС – 2		– обеспечивать функционирование информационных систем; – разрабатывать политику информационной безопасности информационной системы; – контролировать эффективность реализации политики информационной безопасности.	– навыками анализа компонент управления доступом к информационным ресурсам в защищенных информационных системах.
ПКС – 3		– разрабатывать и эксплуатировать компоненты управления доступом к информационным ресурсам в защищенных информационных системах с учетом требований информационной безопасности;	– методами контроля эффективного применения политики информационной безопасности организации; – методами контроля эффективности реализации политик информационной

СОВМЕСТНЫЙ РАБОЧИЙ ГРАФИК (ПЛАН) ПРОВЕДЕНИЯ ПРАКТИКИ ПО ПОЛУЧЕНИЮ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ УМЕНИЙ И ОПЫТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

(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; получение индивидуального задания и путевки на практику; ознакомление с программой практики; разработка рабочего графика.		
1.2.	Оформление пропуска на предприятие		
1.3.	Прохождение инструктажа по технике безопасности		
2.	Производственный этап		
2.1.	Знакомство со структурой предприятия, его подразделениями, цехами, отделами		
2.2.	Знакомство с организацией производственных и технологических процессов предприятия.		
2.3.	Знакомство с материально-технической базой для выполнения проекта.		
2.4.	Выполнение подготовительного этапа для дальнейших работ по реализации проекта.		
2.5.	Непосредственное выполнение работ по проекту.		
2.6.	Приобретение навыков работы в должности (указать)		
2.7.	Выполнение индивидуального задания		
3.	Заключительный этап		
3.1.	Анализ и обобщение полученной информации		
3.2.	Написание отчета по практике		

* На этапах 1.1, 3.1, 3.2 отметку о выполнении ставит руководитель практики от кафедры, на этапах 1.2, 1.3, 2 – руководитель практики от предприятия.

Руководитель практики от кафедры

_____ Ф.И.О.
(ученые звание и степень) (подпись)

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)**

Институт ИРИТ
Кафедра Информатика и системы управления

ОТЧЕТ
по прохождению производственной практики
(вид практики – учебной, производственной)
**тип практики: практика по получению профессиональных умений и
опыта профессиональной деятельности**

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

Профиль: Безопасность информационных систем
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.